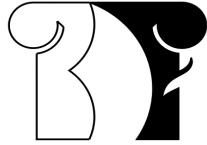


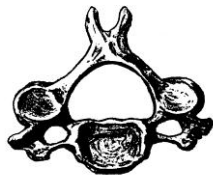
BERZSENYI DÁNIEL FŐISKOLA
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR



FOLIA ANTHROPOLOGICA

Szerkeszti
TÓTH GÁBOR

3. kötet



SZOMBATHELY
2005

FOLIA ANTHROPOLOGICA
Tudományos és módszertani folyóirat

ALAPÍTOTTA
1997-ben
Kápolnásnyéken, a Vörösmarty Mihály Emlékmúzeumban,
a
FIATAL ANTROPOLÓGUSOK TÁRSASÁGA

Szerkeszti: TÓTH GÁBOR

Szerkesztőbizottság:

BERNERT ZSOLT
BUDA BOTOND
KUSTÁR ÁGNES
SUSKOVICS CSILLA
SZIKOSSY ILDIKÓ
TARGUBÁNÉ RENDES KATALIN

A folyóirat e számának megjelenését lehetővé tette
a
Panniculus Régiségtani Egylet
a
Berzsenyi Dániel Főiskola Tudományos Bizottsága
és a
Berzsenyi Dániel Főiskola Állattani Tanszékének
támogatása.

HU ISSN 1786-5654

A szerkesztő címe: Dr. Tóth Gábor, PhD.
Berzsenyi Dániel Főiskola, Állattani Tanszék
9700. Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.



Professzor Dr. Eiben Ottó
(1931-2004)

TARTALOM

| | | |
|--|--|-----|
| TÓTH Gábor | Dr. Eiben Ottó professzor emlékére | 7. |
| SUSKOVICS Csilla | A leányok nemi érése és fizikai teljesítménye | 9. |
| NÉMETHNÉ TÓTH Orsolya | A mozgásos cselekvéstanulás folyamatának német és magyar modellje | 21. |
| BUDA Botond TÓTH Gábor | Rejtőzködő népbetegség: alvásfüggő mozgászavarok (II) | 25. |
| TÓTH Gábor | Knemometria - másképp | 27. |
| CZIGÁNY Jenő | A microcephal koponya kialakulása és jellegzetességei | 31. |
| MOLNÁR Erika MACZEL Márta MARCSIK Antónia PÁLFI György NERLICH, G. Andreas ZINK, Albert | A csont-ízületi tuberkulózis molekuláris biológiai vizsgálata egy középkori temető embertani anyagában | 41. |
| BERNERT Zsolt ÉVINGER Sándor | Adatok Somogy megye embertanához | 53. |
| FARKAS Csilla TÓTH Gábor | Kora középkori településrészlet Sárvár határában (Sárvár-Faképi dűlő 190. objektum) | 67. |
| BERNERT Zsolt | Paleoantropológiai programcsomag | 71. |
| ZENTAI Zoltán | Halotti kultusz Madagaszkáron | 75. |
| NOVÁK Zsuzsanna | Expedíció Kazahsztánba | 79. |
| BERNERT Zsolt | Még egyszer Vál-Plébániakert középkori templomkörüli temetőjéről | 83. |
| PÁPAI Júlia JUST Zsuzsanna T. BIRÓ Katalin PÉNTEK Kálmán TÓTH Gábor BUDA Botond ILON Gábor | Könyvismertetés | 85. |

DR. EIBEN OTTÓ PROFESSZOR EMLÉKÉRE

2004. november 16-án, 73 éves korában, súlyos betegségben, de mégis váratlanul elhunyt Dr. Eiben Ottó humánbiológus professzor. Számunkra, a FAT tagjainak számára, ez különösen fájó veszteség. Szinte valamennyien az Ő iskolateremtő személyiségének, az Általa megálmodott és megszervezett posztgraduális antropológus-humánbiológus képzésnek köszönhetjük, hogy erre a tudományos területre kerültünk. Segítő irányítása navigált többünket tudományos pályánk első buktatóinak leküzdésében és a PhD-fokozat megszerzésében.

Az egyetemi posztgraduális képzést 1990-ben indította először; legtöbben ennek a kurzusnak a hallgatói voltunk. Ezt követően még két évfolyamból végeztek kollégák az azóta megszűnt szakon. Sokoldalú és intenzív képzést kaptunk az antropológia, a humánbiológia és a rokntudományok területén. Eiben Professzor Úr minden előadást velünk együtt végig hallgatott, gyakran a vizsgáinkon is megjelent; nyomon követte azt, hogy melyikünkhöz mely szakterület áll közelebb; a későbbiekben ennek megfelelően segített bennünk a szakmai vérkeringésbe beilleszkedni. A képzés folyamán a hazai oktató- és kutatóintézetek felkeresése mellett 1993-ban görögországi régészeti-antropológiai tanulmányúton is részt vehettünk. Eiben Professzor Úr nem csak a tantárgyak megválasztásában, de a külső előadók felkérésében is a maximumra törekedett. A tanszéki oktatók (Eiben Ottó, Bodzsár Éva, Gyenis Gyula) mellett egy-egy kurzus, vagy egy-egy előadás erejéig élvezhettük az egyes tudományterületek szaktekintélyeinek előadásait és gyakorlatait.¹

A Fiatal Antropológusok Társaságának és a Folia Anthropologicának a megalakulását és létrehozását is örömmel fogadta, támogatta. A társaság Tiszteletbeli Tagja. A FAT évi rendes kápolnásnyéki összejövetelein rendszeresen megjelent, a baráti hangulatú megbeszéléseken túl módszertani és tudománytörténeti ismereteinket is bővítette.

Eiben Ottó 1931. április 6-án Szombathelyen született. Elemi és gimnáziumi tanulmányait is itt végezte. A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen 1954-ben szerzett biológia-kémia szakos középiskolai tanári oklevelet. 1963 óta az Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszékének munkatársa, 1974-től évtizedeken át vezetője, professzora, iskolateremtő személyisége. Az 1960-as évek óta a magyar antropológia egyik legmeghatározóbb egyénisége, nemzetközileg elismert szaktekintély. A hazai embertani szaktudományok területén egyedülálló tudományszervezési és utánpótlás-nevelési munkássága is. Ennek köszönhetően megkezdett és folyamatban lévő munkái tovább folytatódhatnak. Kanadában, Indiában, az USA-ban, Ausztriában, Svédországban, Mexikóban, Olaszországban, Cambridgeben több egyetem vendégprofesszora, számos nemzetközi tudományos szervezet vezetőségi tagja. Hetvenedik életévének betöltése után – amikor az ELTE-n hivatalos alkalmazása megszűnt; Cambridgeben, a Churchill College fellow-jaként kutatott. Szakmai tevékenységéért több hazai és külföldi elismerést kapott. Ezek közül a legutóbbi, a Magyar

¹ Ancsel Éva, Antal László, Ádám György, Bálint Csanád, Balogh Árpád, Barabás Anikó, Benkő Elek, Berczik Árpád, Boglár Lajos, Bolberitz Pál, Borsányi László, Bökönyi Sándor, Buda Béla, Buday József, Cholnoky Péter, Csányi Vilmos, Cseh-Szombathy László, Csébfalvi Károly, Ecsedy Csaba, Éry Kinga, Farkas Gyula, Flerkó Béla, Gábler Dénes, Gergely János, Géczy Barnabás, Göncziné Szabó Teréz, Gráf László, Halász Béla, Hámori József, Henkey Gyula, Horváth László, István Lajos, Józsa László, Juhász Nagy Pál, Keszi-Kovács László, Kontra György, Kordos László, Kovács László, Kretzoi Miklós, László Gyula, Lengyel Imre, Lontainé Santora Zsófia, Makkay János, Marcsik Antónia, Méhes Károly, Mészáros János, Nádori László, Nyilas Károly, Pap Ildikó, Pap Miklós, Papp Zoltán, Polonyi Károly, Sárkány Mihály, Skultéty Gyula, Susa Éva, Szabó Gábor, Szabó István Mihály, Szabó Miklós, Szathmáry László, Szentágothai János, Székely György, Szilágyi Katalin, Szmodis Iván, Szőke Mátyás, Varga Zoltán, Vida Gábor, Zboray Géza, Zoffmann Zsuzsa.

Tudományos Akadémia által, a biológiai antropológia oktatásában és kutatásában végzett kiemelkedő tevékenységéért adományozott Eötvös József Koszorú.

Tudományos kutatómunkája két fő problémakörre terjedt ki: a gyermekek növekedésére, érése, a szekuláris trendre, illetve az emberi testalkat variációira. Nemzetközileg is elismert kutatómunkája hozzájárult ahhoz, hogy hazánkban a növekedési és alkattani vizsgálatokat ma már egységes szemlélet és egységes módszertan szerint, nemzetközi színvonalon végzik, és azok számos szakterületen a mindennapi gyakorlat részévé váltak.

Az általa szervezett és vezetett növekedésvizsgálatok közül három jelentősebb vizsgálatot (vizsgálatsorozatot) kell kiemelni:

1970 és 1988 között zajlott a *Budapesti Longitudinális Növekedésvizsgálat*. A vizsgálat egy nagyszabású keresztmetszeti vizsgálattal indult: az abban az évben Budapesten születettek túlnyomó többségét (a mintegy 23.000 újszülöttből 18.670-et) 0-1 éves korukban bevontak a vizsgálatba. A részletes szomatometriai programot ezután minden évben elvégezték kisebb mintán, mintegy 4.000 gyermekben. E minta elemszáma, a longitudinális vizsgálatok természetéből adódóan, évről-évre csökken. Ezzel a vizsgálatsorozattal a fővárosi gyermekek biológiai fejlődésének legpontosabb képét sikerült meghatározni.

Az *Országos Növekedésvizsgálat*, amely mind a 19 megyét és a fővárost magában foglalta. Az 1981 és 1984 között elvégzett nagyszabású vizsgálat során 113 településen, 326 oktatási intézményt kerestek fel, és mintegy 41.000 fiút és leányt vizsgáltak meg. A bőséges antropometriai program keretében 18 testméretet vettek fel, ezután 7 motorikus teszt következett, és a vizsgált gyermek személyi és családi adatait, valamint a nemi érése vonatkozó információt rögzítették. A szkeletális életkorra vonatkozó kéz-röntgenvizsgálatot a minta 16%-ánál végezték el. A vizsgálat a magyarországi ifjúság testi fejlettségének és fizikai erőnlétének első nagy „állapotdiagnózisának” tekinthető. A humánbiológiai program teljesítése alapján képet nyerhetünk a magyarországi 3-18 éves fiúk és leányok testi fejlettségéről, a „növekedési standardekről”.

A *Körmendi Növekedésvizsgálat* egy öt évtizede folyó vizsgálatsorozat, „klasszikus szekuláris trend tanulmány”. A vizsgálatsorozatot előzetes „pilot study” után, 1958-ban Eiben Ottó kezdte meg egy teljes körű keresztmetszeti növekedésvizsgálat keretében. Ezt követően a vizsgálatra a 3-18 éves korosztályban 10 évente került sor. Nemcsak mint regionális növekedésvizsgálat fontos, hanem azért is, mert Magyarországon először mutatta meg, hogy a gyermekek testméretekkel (tehát objektív mérőszámokkal jellemzett) növekedése, testi fejlődése milyen gyorsan és milyen érzékenyen reagál a meg nem ismételhető társadalmi változásokra.

Non obiit, abiit - nem halt meg, csak eltávozott.



1. kép: Dr. Eiben Ottó professzor a tanítványok körében (Kápolnásnyék, 2003)
(Szikossy Ildikó, dr. Suskovics Csilla, dr. Tóth Gábor, Targubáné Rendes Katalin, Kustár Ágnes)

Fotó: dr. Szollát György, MTM Növénytani Tár

T. G.

A LEÁNYOK NEMI ÉRÉSE ÉS FIZIKAI TELJESÍTMÉNYE

Suskovics Csilla

Kaposvári Egyetem Csokonai Vitéz Mihály Pedagógiai Főiskolai Kar

Abstract: Somogy county girls (n=1614) aged 10 and 15,5 years were studied in 1997. The performance of girls was compared on according to whether or not they had passed their menarche. The level of physical fitness was estimated by the motor tests (hand grip strength, medicine ball push, standing long jump, sit-up test, Burpee test, 60 m dash and Cooper test). The sexually more mature girls perform better in grip strength and medicine ball push tests, but in the other trials there is no difference or they perform worse.

Keywords: Menarche, Adolescence, Motor performance.

Bevezetés

A gyermekek biológiai és kronológiai kor szerinti fejlődése eltér egymástól. Jelen tanulmányban kronológiai kor szerinti csoportosításban vizsgáltam a 10-15,5 évesek fizikai erőnlétét a nemi érettségük függvényében. A vizsgálat a fiúkra is kiterjedt, most azonban a leányok eredményeit kívánom ismertetni.

A gyermekek biológiai fejlődése és fizikai teljesítőképessége szoros kapcsolatban áll egymással, ezért létfontosságú a köztük lévő összefüggések feltárása. Az utóbbi évtizedekben megnőtt a gyerekek testfejllettségére, testösszetételére, testalkatára, érésére, és fizikai erőnlétére vonatkozó vizsgálatok, valamint az ezeket befolyásoló környezeti tényezők hatásainak elemzésére, illetve a köztük lévő kapcsolatrendszer felderítésére szolgáló tanulmányok száma. Előtérbe került a nemi érés és a fizikai teljesítmény kapcsolatának vizsgálata (HEBBELINCK–BORMS 1975, CARRON et al. 1977, SIMONS et al. 1990, MALINA–BOUCHARD 1991). Ennek jelentősége kettős, mivel az eredmények a nem sportoló és sportoló gyermekeknél egyaránt hasznosíthatók. Az ismeretek birtokában a szakemberek képet alkothatnak a gyermekek képességeinek fejleszthetőségéről, és ennek korlátairól, ezért hatékonyabban tervezhetik meg a tanórákat, edzéseket.

Hazánkban a nemi érés és a fizikai teljesítmény közti kapcsolatot Pápai és munkatársai vizsgálták a másodlagos nemi jellegek alapján elkülönített leányoknál (PÁPAI et al. 1991). Ehhez a kézszerítő erő, a helyből távolugrás, és a 60 m-es futás próbákat használták. Megállapították, hogy az érés különböző stádiumában lévő leányok csak a szexuális fejlettség alacsonyabb szintjén mutatnak nagyobb különbséget. Feltárták a járszági 7-14 éves gyermekek növekedésének, testi fejlődésének és fizikai teljesítményének összefüggéseit (PÁPAI 1992, PÁPAI et al. 1992). A kézszerítő erő, a helyből távolugrás, a 60 m-es futás, és a Cooper-teszt (12 perc futás) a fizikai erőnlét objektív elbírálására ad lehetőséget. A menstruáló leányok csak a szorító erőben értek el magasabb értékeket, a többi tesztben nyújtott teljesítményükben nem volt különbség. A nemi jellegek szerinti bontásban a leányoknál az alacsonyabb szexuális fejlettségi stádiumban lévők teljesítettek jobban.

Jelen tanulmány célja a XX. századvégi Somogy megyei 10-15 éves leányok fizikai teljesítménye és biológiai érése közötti összefüggések feltárása. Hipotézisem a következő: tudott, hogy a testi fejlettség és a biológiai érés szoros a kapcsolatban áll egymással. Így azoknál a motoros próbák-nál, melyek eredményességében a testtömegnek, mint fizikai tényezőnek, döntő szerepe van, a szexuálisan érettebb leányok jobban teljesítenek, a többi próbában viszont nem mutatkozik különbség, vagy gyengébben teljesítenek.

Anyag és módszer

Jelen tanulmány alapja egy 1997-ben végzett Somogy megyei növekedésvizsgálat. A vizsgálat színhelyeinek kiválasztásánál figyelembe vettük a Somogy megyében eddig megtörtént vizsgálatok helyszíneit, a népesség és a 10-15 éves korosztály településenkénti megoszlását. Ez alapján különböző lélekszámú településeken, illetve városokban és a megyeszékhelyen – Kaposváron – folytattam vizsgálatokat. A mintavétel 20 %-s volt, így reprezentatívnak tekinthető. A feldolgozás során csak a 10-15,5 éves egészséges gyermekek adatait használtam fel. Így a minta 3377 személy adatait tartalmazza, amelyből a jelen tanulmányhoz 1614 leány adatát használtam fel (1. táblázat).

A vizsgálat két részből állt, egy antropológiai részből és egy, a sportképességek kutatását célzó próba együttesből. Az alapvető fizikai képességet, az ún. kondicionális képességet – erő, gyorsaság, állóképesség – vizsgáltuk, melyhez a nemzetközileg is elfogadott és használatos motoros tesztek alkalmaztak (AAHPER 1965, MATTHEWS 1973, HAAG-DASSEL 1975, SIMONS-RENSON 1982). Ezek a következők: jobb kéz szorító ereje, tömöttlabda lökés, helyből távolugrás, Burpee-teszt (négyütemű fekvőtámasz gyakorlat), felülés, 60 m futás, Cooper-teszt (12 perc futás). Az 1982-85 között végzett országos növekedés vizsgálat során ugyancsak ezek a próbák szerepeltek a vizsgálati programban (EIBEN et al. 1990, 1991) (2. táblázat), így az összehasonlíthatóság lehetősége még inkább indokolta ugyanazon tesztek használatát. A vizsgálat során kapott eredmények a Somogy megyei gyermekek teljesítményéről egy korábbi tanulmányban már elemzésre kerültek (SUSKOVICS 2001).

A leányokat érettségük szerint két csoportba osztottam. Az érési folyamat meghatározására status quo módszerrel adatokat gyűjtöttem, melyek felhasználásával probitananalízissel becsültem a menarche kort (WEBER 1969). Az adatok feldolgozása leíró-statisztikával, a csoportok közti különbségek tesztelése kétmintás t-próbával történt.

Eredmények és megvitatásuk

A kapott menarchekor, az 1990-es évek közepén, Somogy megyében $m = 12,70$ év.

A statikus erőt regisztráló *kéz szorítóerő* próbában a már menstruáló leányok mindegyik korcsoportban nagyobb átlageredményt érnek el, mint nem menstruáló társaik (3. táblázat, 1. ábra). Szignifikáns különbség két csoportnál, a 11,5 éveseknél és a 12,5 éveseknél adódik.

A kar maximális izomerejét rögzítő *tömöttlabda lökés* próbában ugyancsak a menstruáló leányok bizonyulnak jobbnak (4. táblázat, 2. ábra). Az eltérés szignifikáns a 12 és a 12,5 éveseknél.

A láb maximális izomerejére utaló *helyből távolugrás* esetében nem mutatkozik különbség (5. táblázat, 3. ábra). Az azonos korú leányok teljesítménye hasonló, függetlenül attól, hogy a menarche előtt vagy után állnak-e.

A hasizom állóképességének vizsgálatára a *sit-up tesztet* alkalmaztam. Ennél a feladatnál a szexuálisan éretlenebb leányok a 14,5 évesekig bezárólag jobb eredményt érnek el (6. táblázat, 4. ábra). Szignifikáns különbség azonban itt is csak két korcsoportnál, a 12 és a 13,5 éveseknél, jelentkezik.

A törzs- és lábizom állóképességét kifejező *négyütemű fekvőtámasz* (Burpee teszt) gyakorlat értékei között nincs jelentős különbség, bár a nem menstruáló lányok majdnem mindegyik korcsoportban valamivel magasabb átlagot hoznak (7. táblázat, 5. ábra). Ez az eltérés azonban minimális és a legnagyobb eltérés is alig több mint egy gyakorlat (1,15 db).

A futógyorsaságot regisztráló *60 m-es síkfutás* középértékei a menstruáló lányok gyengébb teljesítményét mutatják (8. táblázat, 6. ábra). A különbség szignifikáns a 11,5, a 12 és a 14,5 éveseknél.

Az alap-állóképességre utaló *Cooper-teszt* eredményei ugyancsak jobbak a nemileg éretlenebb leányoknál (9. táblázat, 7. ábra). Az eltérés a 11 és a 12 éves korosztálynál szignifikáns.

Az eredmények megegyeznek a jáászági leányok eredményeivel. Így a PÁPAI (1992), és PÁPAI és et al. (1992) által is vizsgált négy teszt – kézszorító erő, helyből távolugrás, 60 m-es futás, Cooper-teszt – közül a menstruáló leányok csak a kézszorító erőben teljesítenek jobban.

A menstruáló leányok mindegyik korcsoportban nehezebbek és termetük majd minden korosztályban nagyobb (10-11. táblázat, 8-9. ábra). Ennek a megnövekedett tehetetlen testtömegnek a mozgathatához nagyobb izomerő szükséges. A statikus erő kifejtését igénylő tesztben mutatott jobb eredmények a menstruáló leányoknál nagy valószínűséggel a megnövekedett izomerő következménye lehet. Ezt támasztja alá Malina következtetése is, mely szerint a statikus erő növekedése a testtömeg gyarapodásával függ össze (MALINA 1980).

Az azonos képességekkel rendelkezők esetén általában a nagyobb testtömegűek fejtenek ki nagyobb erőt. A különböző testtömeggel rendelkezők erejének vizsgálata az úgynevezett relatív erő egyenletével történik, mely az 1 kp saját testtömegre jutó erő kifejtés nagyságát fejezi ki.

$$\text{relatív erő} = \frac{\text{abszolút erő}}{\text{testtömeg}}$$

Az abszolút erő a maximális izomerővel egyenlő.

A hasonló képességű, ugyanakkor eltérő testtömegű gyermekeknél az abszolút erő a testtömeg növekedésével emelkedik, a relatív erő pedig csökken. Ennek oka, hogy míg a testtömeg egyenesen arányos a test térfogatával, addig az erő az izom keresztmetszetével mutat egyenes arányosságot. Így ugyan a gyermek biológiai fejlődésével együtt az izomereje (abszolút erő) is nő, de ez nincs arányban testi fejlődésével, mely nagyobb intenzitású. A test méretei, így a testtömeg is, gyorsabban nő, mint az izomerő. Következésképpen azoknál a mozgásoknál, ahol az abszolút erőnek jelentős szerepe van, mint például a lökéseknél, a nagyobb testtömeg fontos tényezője az eredményességnek. Így lehetséges, hogy a nagyobb testtömeggel rendelkező menstruáló leányok nemcsak a kéz szorítóerő próbában, hanem a dinamikus erőt vizsgáló tömöttlabda dobásban is jobban teljesítenek. A dobás eredményességét fokozza az is, ha a szer repülési íve magasabbról indul. Ez a fizikai törvényszerűség ugyancsak hozzájárul a már menstruáló leányok jobb teljesítményéhez, amit magasabb termetük képes biztosítani. Ezt támasztja alá BARABÁS és EIBEN (1993) vizsgálata is. Eredményeik szerint a tömöttlabda dobás teljesítménye erősen korrelál a testmagassággal és a testtömeggel. Az eredményesség szempontjából döntő, a szerre való hosszabb erőközlés lehetősége miatt, a kar hossza. A nemi érés különböző fázisaiban lévő leányok abszolút testméreteinek vizsgálata szerint a már menstruáló leányok na-gyobb felső végtaghosszal rendelkeznek, tehát fizikai adottságaik jobbak a dobáshoz (12. táblázat, 10. ábra).

A kéz szorítóerő és a tömöttlabda lökés próbában a saját testtömeget nem kell mozgásba hozni, ami többlet energiával járna. A többi feladat azonban helyváltoztatással vagy olyan mérvű helyzetváltoztatással jár, amely a súlypontáthelyezését vonja maga után. Azoknál a mozgásfajtáknál, amelyekben az eredmény a test helyzetváltoztatásával kapcsolatos erő kifejtések függvénye, a relatív erőnek van döntő szerepe. A relatív erő a testtömeghez viszonyított erőre utal. Ha a testtömeg nő, a relatív erő általában csökken. Ezt támasztják alá azokban a próbákban kapott eredmények, amelyekben a saját testtömeget kellett mozgatni. Ezeknél a feladatoknál a biológiai érettségük alapján elkülönített két csoport teljesítményében vagy nincs különbség, vagy pedig, ami még jellemzőbb, a menstruáló leányok gyengébb eredményeket hoznak. A leányok teljesítménynövekedése tehát a serdülőkori növekedési lökés csúcsa után leáll. A biológiai érettség magasabb fokán lévő leányok fizikai erőnléte nem jobb, mint társaiknak, bár testileg fejlettebbek. Ebből az következik, hogy a serdülőkorban lévő leányok súlytöbblete elsődlegesen nem az izomtömeg növekedésének az eredménye, hanem a testzsír mennyiség gyarapodásának. A már menstruáló leányok túl vannak a serdülési növekedési lökés csúcsán, ezen túlhaladnak (TANNER 1962) és belépnek az intenzív zsír felhalmozás szakaszába, ami a fizikai teljesítményük szempontjából nem kedvező. A mozgásban az aktív tömeg vesz részt, viszont a passzív tömeg tehetetlenségét is le kell győzni. Ehhez szintén

energia szükséges. Így a felesleges zsír mennyisége gátló tényezője a teljesítménynek. Az emberi szervezetben elhelyezkedése és funkciója alapján kétféle zsírt különböztetünk meg (SINNING 1977):

- az esszenciális zsír: elsősorban a sejtekben és a sejt közötti állományban található és mennyisége kevésbé változó,
- a tartalék zsír vagy zsírdépó: ami a bőr alatt és a zsigerek körül halmozódik fel.

Ez utóbbi mennyisége igen érzékenyen reagál a különböző környezeti hatásokra. Mennyiségét befolyásolja például a tápláltság, a táplálkozási szokások, betegségek, életmód, a rendszeres vagy a rendszertelen testmozgás. Mindez függ az adott kortól és társadalomtól, amelyben az egyén él. Az utóbbi évtizedekben változott a nőekkel szembeni társadalmi elvárás. Családon belüli helyzetük is javult. Ugyanakkor a technika vívmányainak elterjedése mind a munkahelyeken, mind pedig az otthoni munkában segítségükre van. Ezáltal napjainkban, a nők könnyebb helyzetben vannak. Nincs olyan kényszer, ami nehéz fizikai munkát követelne tőlük, így a leendő nők, a mostani tizenévesek sincsenek ráutalva, hogy fizikai képességeiket fejlesszék. A gyermekeknek, mint leendő fogyasztóknak, növekvő számú programokat kínálnak a tv csatornák, hódítanak a videó- és számítógépes játékok. A mozgásszegény életmód mindinkább teret kap.

Más oldalról az éppen aktuális divatirányzat szintén hatással lehet a fizikai kondícióra. Az újabb és újabb divatsportok és a sportos szépségideálok térhódítása valószínű, hogy befolyásolják a testtömeg zsír és sovány testtömeg arányát, az utóbbi javára. Mivel a fizikai aktivitás eredményessége nem csak az izom tömegétől és felépítésétől függ, hanem a zsírdépó mennyiségétől is, növelni lehetne a teljesítményt ennek visszaszorításával.

Összefoglalás

Az eredmények a hipotézist igazolják, amely szerint azokban a próbákban, amelyekben a testtömegnek meghatározó szerepe van, a nemi érés magasabb fázisában lévő leányok teljesítenek jobban, míg a többi motoros tesztben alul maradnak vagy hasonlóan teljesítenek. A fentiek értelmében a leányok fizikai teljesítményét, a kéz szorító erő és a tömöttlabda dobás próba kivételével nem befolyásolja a nagyobb testméret. A többi motoros feladatnál azonban az abszolút erővel szemben a relatív erő a domináns. Így azokban a tesztekben, amelyekben a saját testtömeget kell mozgatni, a szexualitás alacsonyabb szintjén lévő leányok eredményei jobbak vagy megközelítően azonosak társaikéhoz. A leányok teljesítmény növekedése a serdülőkori növekedési lökés csúcsa után leáll.

Irodalom

- AAHPER (1965): *Youth Fitness Test Manual*. Washington D.C.
- CARRON, A. V.–AITKEN, E. J.–BAILEY, D. A. (1977): The relationship of menarche to the growth and development of strength. In: Lavallée, H., Shephard R., J. (Eds): *Frontiers of activity and child health*. 139–143. Québec, Canada.
- BARABÁS, A.–EIBEN, O. G. (1993): Body build and performance in medicine ball push. *Ind. J. Sport Sc. Phys. Edu.*, 5 (2); 53–60.
- EIBEN, O. G.–BARABÁS, A.–PANTÓ, E. (1991): *The Hungarian National Growth Study I. Reference data on the biological developmental status and physical fitness of 3-18-year old Hungarian youth in the 1980s*. *Humanbiol. Budapest.*, 21; 121.
- EIBEN, O.–PANTÓ, E.–BARABÁS, A.–BÁNHIDI, M. (1990): Adatok Somogy megye ifjúságának biológiai fejlettségéhez és fizikai erőnlétéhez. *Humanbiol. Budapest., Suppl.* 9; 60.
- HAAG, H.–DASSEL, H. (1975): *Fitness Test*. Verlag Carl Hoffman, Schorndorf bei Stuttgart.
- HEBBELINCK, M.–BORMS, J. (1975): Puberty characteristics and physical fitness of primary school children, aged 6 to 13 years. In: Berenberg, S., R. (Ed.): *Puberty*. Leiden; 224–252.

- MALINA, R. M. (1980): Growth, strength and physical performance. In: Stull, G. A.–Cureton, T. K. (Eds.): *Encyclopedia of Physical Fitness and Sports. Training, Environment, Nutrition and Fitness*. Salt Lake City, Brighton. 443–470.
- MALINA, R. M.–BOUCHARD, C. (1991): *Growth, Maturation and Physical Activity. Human Kinetics Books, Champaign*.
- MATTHEWS, D. R. (1973): *Mesurements in physical education*. Saunders Co. Philadelphia-London-Toronto.
- PÁPAI, J. (1992): Jászági 7-14 éves gyermekek növekedése, testi fejlődése és fizikai teljesítménye. Kandidátusi értekezés. ELTE, Budapest.
- PÁPAI, J.–BODZSÁR, É. B.–SZMODIS, I. (1991): Relationship between indices of sexual maturation and physical performance. *Anthrop. Közl.*, 28; 125–130.
- PÁPAI, J.–SZMODIS, I.–BODZSÁR, É. (1992): Growth, maturation and performance. *Anthrop. Közl.*, 34; 75–82.
- SIMONS, J.–BEUNEN, G. P.–RENSON, R.–CLAESSENS, A. L. M.–VANREUSAL, B.–LEFEVRE, J. (1990): *Growth and fitness of Flemish girls. Human Kinetics, Champaign IL*. Leuven University Press, Leuven.
- SIMONS, J.–RENSON, R. (Eds) (1982): *Evaluation of motor fitness. Report of the European seminar on the evaluation of motor fitness*. Leuven University Press, Leuven.
- SINNING, W. E. (1977): Body composition analysis by body densitometry. In: Marlene, A. Brame, J. (Eds.): *American Alliance for Health, Physical Education and Recreation. NAGWS Research Reports*, 3; 138–152. Washington, D. C.
- SUSKOVICS, CS. (2001): A Somogy megyei 10-15 éves gyerekek fizikai erőnléte. In: Radnainé Szendrei J. (Szerk.): *Ezredforduló, műveltségkép, kisgyermekkorai nevelés*. 235–243. Trezor Kiadó, Budapest.
- TANNER, J. M. (1962): *Growth at Adolescence*. Oxford University Press.
- WEBER, E. (1969): *Grundriss der biologischen Statistik*, 5.; 81-82. Aufl. Fischer, Jena.

1. táblázat: A Somogy megyei leányok korcsoportonkénti megoszlása a menstruáció bekövetkezése alapján

| Életkor (év) | Menarche | |
|-----------------|----------------|-----------------|
| | Pre-menarcheal | Post-menarcheal |
| 10,0 | 36 | 1 |
| 10,5 | 134 | 4 |
| 11,0 | 156 | 10 |
| 11,5 | 151 | 22 |
| 12,0 | 160 | 46 |
| 12,5 | 115 | 69 |
| 13,0 | 71 | 124 |
| 13,5 | 42 | 162 |
| 14,0 | 28 | 155 |
| 14,5 | 5 | 79 |
| 15,0 | 3 | 26 |
| 15,5 | 1 | 4 |

2. táblázat: A kondicionális képességek vizsgálatára alkalmazott próbák

| A vizsgált képesség | | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------|---|--|
| Neve | Jellege | Leírása | Motoros próba | |
| Erő | statikus erő | maximális erő | 1. a kéz szorító ereje | |
| | explozív erő | kar maximális izomereje | 2. tömöttlabda lökése előre | |
| Izomerő állóképesség | dinamikus erő | láb maximális izomereje | 3. helyből távolugrás | |
| | | Hasizom állóképessége | 4. felülési (sit-up) próba | |
| | | a törzs- és lábizom állóképessége | 5. négyütemű fekvőtámasz (Burpee-teszt) | |
| Sebesség | futási sebesség | a test sebessége | 6. 60m-es síkfutás | |
| alap-állóképesség | keringési-légzési (cardio-respiratoricus) | aerob kapacitás | 7. 12 perces futás (Cooper-teszt) | |
| | állólépesség | | | |

3. táblázat: Jobb kéz szorító ereje menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|--------------|----------------|-------|-------|--------|--------|-----------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 209,12 | 37,03 | 9,31 | 130,00 | 279,00 | | | | | | p<0,05 |
| 10,5 | 211,07 | 38,71 | 7,32 | 150,00 | 290,00 | 219,27 | 32,87 | 19,65 | 118,00 | 312,00 | |
| 11,0 | 223,14 | 52,57 | 8,89 | 150,00 | 340,00 | 220,00 | 28,28 | 20,00 | 200,00 | 240,00 | |
| 11,5 | 225,43 | 65,28 | 11,03 | 100,00 | 380,00 | 336,00 | 45,06 | 20,15 | 300,00 | 410,00 | |
| 12,0 | 248,97 | 68,32 | 10,94 | 140,00 | 480,00 | 280,00 | 75,66 | 25,22 | 200,00 | 420,00 | |
| 12,5 | 257,91 | 65,98 | 13,76 | 160,00 | 490,00 | 316,67 | 35,25 | 10,18 | 260,00 | 380,00 | p<0,05 |
| 13,0 | 270,67 | 72,45 | 18,71 | 180,00 | 460,00 | 297,59 | 55,27 | 10,26 | 200,00 | 440,00 | |
| 13,5 | 306,43 | 32,49 | 8,68 | 260,00 | 360,00 | 322,50 | 66,82 | 10,57 | 180,00 | 450,00 | |
| 14,0 | 267,50 | 84,21 | 42,11 | 200,00 | 390,00 | 299,17 | 78,41 | 11,32 | 120,00 | 450,00 | |
| 14,5 | 290,00 | 14,14 | 10,00 | 280,00 | 300,00 | 318,57 | 58,08 | 12,67 | 200,00 | 420,00 | |
| 15,0 | 302,00 | 46,25 | 23,61 | 256,00 | 393,00 | 330,00 | 37,42 | 15,28 | 260,00 | 360,00 | |
| 15,5 | | | | | | 343,00 | 51,36 | 17,69 | 273,00 | 480,00 | |

4. táblázat: Tömöttlabda lökése előre menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|--------------|----------------|--------|-------|--------|--------|-----------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 310,00 | 62,18 | 31,09 | 240,00 | 380,00 | | | | | | p<0,05 |
| 10,5 | 312,33 | 48,05 | 6,31 | 210,00 | 410,00 | 330,00 | 35,89 | 16,27 | 218,00 | 430,00 | |
| 11,0 | 334,85 | 55,78 | 6,20 | 230,00 | 520,00 | 367,50 | 44,92 | 18,34 | 300,00 | 420,00 | |
| 11,5 | 342,93 | 60,00 | 6,43 | 200,00 | 480,00 | 351,53 | 62,82 | 15,24 | 222,00 | 460,00 | |
| 12,0 | 349,05 | 53,93 | 5,82 | 240,00 | 510,00 | 392,20 | 64,87 | 12,97 | 300,00 | 560,00 | |
| 12,5 | 365,88 | 50,89 | 6,57 | 210,00 | 490,00 | 405,92 | 67,72 | 10,84 | 250,00 | 580,00 | p<0,05 |
| 13,0 | 392,24 | 66,99 | 9,99 | 250,00 | 560,00 | 398,87 | 54,06 | 6,24 | 300,00 | 550,00 | |
| 13,5 | 442,44 | 107,43 | 21,49 | 240,00 | 700,00 | 432,21 | 76,30 | 7,75 | 270,00 | 750,00 | |
| 14,0 | 413,21 | 83,03 | 22,19 | 270,00 | 570,00 | 435,03 | 76,64 | 7,90 | 310,00 | 650,00 | |
| 14,5 | 392,50 | 116,67 | 82,50 | 310,00 | 475,00 | 419,44 | 84,53 | 11,95 | 220,00 | 641,00 | |
| 15,0 | 428,16 | 83,21 | 35,36 | 327,00 | 510,00 | 443,29 | 63,31 | 16,92 | 350,00 | 560,00 | |
| 15,5 | | | | | | 396,67 | 70,24 | 40,55 | 330,00 | 470,00 | |

5. táblázat: Helyből távolugrás menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|-------|-------|--------|--------|-----------------|-------|-------|--------|--------|---|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 143,75 | 29,26 | 14,63 | 110,00 | 180,00 | | | | | | |
| 10,5 | 142,89 | 21,00 | 2,49 | 62,00 | 186,00 | 147,27 | 18,04 | 6,31 | 102,45 | 170,00 | |
| 11,0 | 143,93 | 19,81 | 2,11 | 100,00 | 190,00 | 145,50 | 20,38 | 7,20 | 115,00 | 170,00 | |
| 11,5 | 148,11 | 15,96 | 1,70 | 109,00 | 195,00 | 142,33 | 24,33 | 5,73 | 105,00 | 196,00 | |
| 12,0 | 153,90 | 21,42 | 2,25 | 110,00 | 252,00 | 151,11 | 28,95 | 5,57 | 85,00 | 210,00 | |
| 12,5 | 151,70 | 19,05 | 2,44 | 100,00 | 202,00 | 152,21 | 23,95 | 3,88 | 70,00 | 190,00 | |
| 13,0 | 157,00 | 22,59 | 3,33 | 81,00 | 210,00 | 153,53 | 19,51 | 2,25 | 115,00 | 200,00 | |
| 13,5 | 160,80 | 19,47 | 3,89 | 130,00 | 200,00 | 162,81 | 36,11 | 3,56 | 95,00 | 435,00 | |
| 14,0 | 153,27 | 29,12 | 7,52 | 105,00 | 190,00 | 162,19 | 40,10 | 4,05 | 100,00 | 489,00 | |
| 14,5 | 162,50 | 10,61 | 7,50 | 155,00 | 170,00 | 157,84 | 22,38 | 3,16 | 80,00 | 195,00 | |
| 15,0 | 165,00 | 9,28 | 4,56 | 145,00 | 187,00 | 161,21 | 27,43 | 7,33 | 110,00 | 230,00 | |
| 15,5 | | | | | | 160,00 | 44,44 | 25,66 | 110,00 | 195,00 | |

6. táblázat: Sit-up teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|-------|------|-------|-------|-----------------|------|------|-------|-------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 17,50 | 2,52 | 1,26 | 15,00 | 21,00 | | | | | | |
| 10,5 | 16,51 | 4,03 | 0,48 | 7,00 | 26,00 | 14,76 | 3,28 | 2,07 | 4,00 | 23,00 | |
| 11,0 | 17,78 | 3,57 | 0,38 | 10,00 | 26,00 | 15,13 | 4,39 | 1,55 | 7,00 | 21,00 | |
| 11,5 | 18,61 | 16,61 | 1,75 | 6,00 | 27,00 | 18,11 | 4,21 | 0,99 | 11,00 | 27,00 | |
| 12,0 | 18,23 | 3,09 | 0,32 | 11,00 | 25,00 | 15,48 | 4,18 | 0,80 | 8,00 | 24,00 | p<0,05 |
| 12,5 | 18,61 | 3,97 | 0,51 | 9,00 | 30,00 | 17,37 | 2,65 | 0,45 | 12,00 | 23,00 | |
| 13,0 | 18,52 | 3,62 | 0,53 | 13,00 | 27,00 | 18,13 | 3,82 | 0,44 | 11,00 | 27,00 | |
| 13,5 | 21,00 | 4,61 | 0,92 | 12,00 | 33,00 | 18,04 | 4,30 | 0,43 | 7,00 | 28,00 | p<0,05 |
| 14,0 | 19,33 | 3,64 | 0,94 | 14,00 | 26,00 | 18,47 | 3,61 | 0,36 | 11,00 | 26,00 | |
| 14,5 | 17,22 | 2,83 | 2,00 | 11,00 | 27,00 | 18,82 | 4,92 | 0,69 | 9,00 | 35,00 | |
| 15,0 | 16,31 | 2,87 | 1,36 | 14,00 | 14,00 | 19,64 | 2,27 | 0,61 | 15,00 | 23,00 | |
| 15,5 | | | | | | 18,33 | 2,89 | 1,67 | 15,00 | 20,00 | |

7. táblázat: Burpee-teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|------|------|-------|-------|-----------------|------|------|-------|-------|---|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 12,25 | 2,06 | 1,03 | 10,00 | 15,00 | | | | | | |
| 10,5 | 13,51 | 3,32 | 0,39 | 6,00 | 20,00 | 13,00 | 3,58 | 0,84 | 6,00 | 18,00 | |
| 11,0 | 12,97 | 2,93 | 0,31 | 6,00 | 20,00 | 12,63 | 3,02 | 1,07 | 9,00 | 19,00 | |
| 11,5 | 13,29 | 2,44 | 0,26 | 8,00 | 25,00 | 13,24 | 3,11 | 0,76 | 8,00 | 19,00 | |
| 12,0 | 14,79 | 3,00 | 0,32 | 6,00 | 24,00 | 15,00 | 4,11 | 0,81 | 9,00 | 27,00 | |
| 12,5 | 15,62 | 4,37 | 0,56 | 8,00 | 35,00 | 14,83 | 3,27 | 0,55 | 9,00 | 28,00 | |
| 13,0 | 15,30 | 3,79 | 0,56 | 8,00 | 22,00 | 14,71 | 3,41 | 0,39 | 8,00 | 27,00 | |
| 13,5 | 15,72 | 3,76 | 0,75 | 9,00 | 24,00 | 14,57 | 3,11 | 0,31 | 7,00 | 23,00 | |
| 14,0 | 15,27 | 4,68 | 1,21 | 5,00 | 26,00 | 15,02 | 3,32 | 0,34 | 9,00 | 25,00 | |
| 14,5 | 15,32 | 3,27 | 0,50 | 10,00 | 21,00 | 14,84 | 3,27 | 0,47 | 8,00 | 26,00 | |
| 15,0 | 15,12 | 3,69 | 0,97 | 6,00 | 23,00 | 14,43 | 1,87 | 0,50 | 11,00 | 18,00 | |
| 15,5 | | | | | | 16,33 | 4,93 | 2,85 | 14,00 | 23,00 | |

8. táblázat: 60m-es síkfutás menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|------|------|-------|-------|-----------------|------|------|-------|-------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 11,80 | 1,33 | 0,66 | 10,40 | 13,50 | | | | | | |
| 10,5 | 11,92 | 1,00 | 0,12 | 10,20 | 16,00 | 12,20 | 2,06 | 1,61 | 9,35 | 15,68 | |
| 11,0 | 11,73 | 1,42 | 0,16 | 9,10 | 19,30 | 12,13 | 1,74 | 0,66 | 9,90 | 14,90 | |
| 11,5 | 11,41 | 0,91 | 0,10 | 8,90 | 14,20 | 11,95 | 1,02 | 0,25 | 10,20 | 13,20 | p<0,05 |
| 12,0 | 11,13 | 0,83 | 0,09 | 9,00 | 13,40 | 11,76 | 1,47 | 0,29 | 10,02 | 15,80 | p<0,05 |
| 12,5 | 11,01 | 0,97 | 0,13 | 9,20 | 15,80 | 11,11 | 1,34 | 0,23 | 9,30 | 16,90 | |
| 13,0 | 10,86 | 0,99 | 0,16 | 9,10 | 14,80 | 11,16 | 1,23 | 0,14 | 9,10 | 15,80 | |
| 13,5 | 10,60 | 1,19 | 0,25 | 9,00 | 13,80 | 10,69 | 0,98 | 0,10 | 8,90 | 15,00 | |
| 14,0 | 11,06 | 1,29 | 0,36 | 9,75 | 13,60 | 10,70 | 1,05 | 0,11 | 9,10 | 15,60 | |
| 14,5 | 10,53 | 0,04 | 0,02 | 10,50 | 10,55 | 11,15 | 1,20 | 0,17 | 8,90 | 14,00 | p<0,05 |
| 15,0 | 10,30 | 0,85 | 0,23 | 10,00 | 10,43 | 11,23 | 1,05 | 0,32 | 9,60 | 13,00 | |
| 15,5 | | | | | | 12,37 | 2,71 | 1,56 | 10,20 | 15,40 | |

9. táblázat: Cooper-teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál

| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Menarche "igen" | | | | | t |
|-----------------|----------------|-------|-------|--------|--------|-----------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 2011,8 | 256,8 | 128,4 | 1750,0 | 2300,0 | | | | | | |
| 10,5 | 2067,1 | 444,4 | 58,9 | 1350,0 | 3230,0 | 1810,0 | 196,24 | 57,6 | 1320,0 | 2190,0 | |
| 11,0 | 2046,2 | 460,5 | 54,7 | 1345,0 | 3150,0 | 1789,0 | 180,03 | 68,0 | 1540,0 | 2028,0 | p<0,05 |
| 11,5 | 2016,0 | 356,3 | 40,6 | 1350,0 | 3000,0 | 1964,5 | 236,55 | 61,1 | 1400,0 | 2400,0 | |
| 12,0 | 2084,7 | 352,9 | 39,5 | 1220,0 | 2960,0 | 1846,8 | 328,94 | 70,1 | 1150,0 | 2540,0 | p<0,05 |
| 12,5 | 2098,1 | 389,9 | 56,9 | 1310,0 | 3050,0 | 2070,3 | 412,73 | 73,0 | 1300,0 | 3020,0 | |
| 13,0 | 2164,1 | 427,1 | 74,4 | 1350,0 | 3400,0 | 2005,3 | 317,68 | 39,4 | 1200,0 | 2600,0 | |
| 13,5 | 2350,0 | 576,0 | 122,8 | 1200,0 | 3200,0 | 2129,7 | 455,27 | 52,6 | 1080,0 | 3370,0 | |
| 14,0 | 2000,0 | 467,9 | 156,0 | 1125,0 | 2635,0 | 2138,4 | 369,68 | 43,0 | 1160,0 | 3350,0 | |
| 14,5 | 1777,5 | 67,2 | 47,5 | 1730,0 | 1825,0 | 2083,6 | 379,39 | 57,9 | 1380,0 | 2800,0 | |
| 15,0 | 1698,5 | 216,3 | 111,6 | 1550,0 | 1953,0 | 2227,0 | 566,26 | 179,1 | 1380,0 | 3130,0 | |
| 15,5 | | | | | | 2070,0 | 457,38 | 264,1 | 1550,0 | 2410,0 | |

10. táblázat: Testtömeg menstruáló, nem menstruáló lányoknál

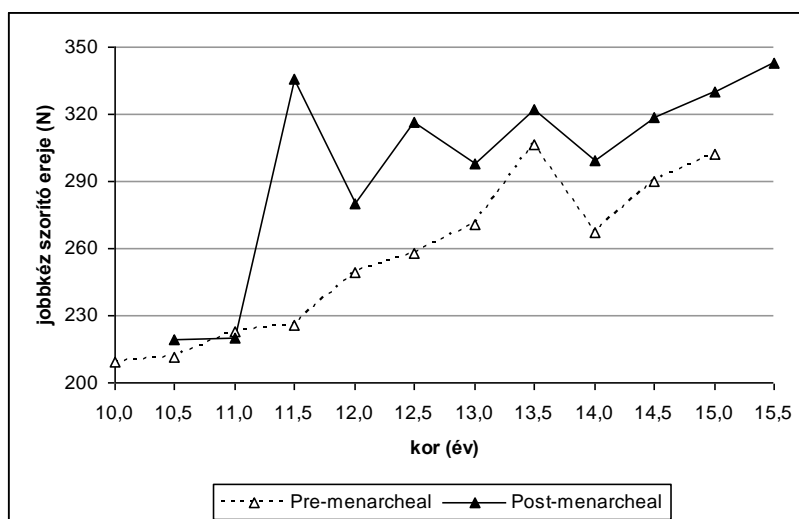
| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|-------|------|-------|--------|-----------------|-------|------|-------|-------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 34,17 | 2,48 | 1,01 | 30,00 | 37,00 | | | | | | |
| 10,5 | 35,81 | 6,29 | 0,59 | 22,50 | 66,00 | 45,00 | 8,49 | 6,00 | 39,00 | 51,00 | p<0,05 |
| 11,0 | 38,40 | 9,57 | 0,77 | 23,00 | 75,00 | 53,85 | 9,56 | 3,02 | 40,00 | 73,00 | p<0,05 |
| 11,5 | 39,87 | 9,22 | 0,75 | 23,00 | 73,00 | 47,63 | 10,91 | 2,33 | 27,90 | 75,00 | p<0,05 |
| 12,0 | 40,18 | 8,40 | 0,67 | 26,00 | 75,00 | 52,74 | 11,47 | 1,69 | 33,00 | 89,00 | p<0,05 |
| 12,5 | 41,61 | 8,58 | 0,82 | 22,00 | 67,00 | 51,56 | 9,79 | 1,18 | 32,00 | 79,00 | p<0,05 |
| 13,0 | 42,07 | 7,98 | 0,95 | 28,00 | 69,00 | 51,79 | 11,20 | 1,01 | 36,00 | 94,00 | p<0,05 |
| 13,5 | 47,39 | 10,33 | 1,59 | 34,00 | 70,00 | 52,63 | 8,83 | 0,70 | 32,00 | 82,00 | p<0,05 |
| 14,0 | 46,82 | 14,74 | 2,79 | 31,00 | 108,00 | 53,47 | 10,76 | 0,87 | 35,00 | 99,00 | p<0,05 |
| 14,5 | 43,02 | 3,07 | 1,37 | 39,00 | 47,00 | 50,89 | 8,17 | 0,92 | 35,00 | 80,00 | p<0,05 |
| 15,0 | 54,00 | 13,53 | 7,81 | 40,00 | 67,00 | 53,08 | 10,68 | 2,09 | 36,00 | 92,00 | |
| 15,5 | | | | | | 49,50 | 2,89 | 1,44 | 46,00 | 53,00 | |

11. táblázat: Testmagasság menstruáló, nem menstruáló lányoknál

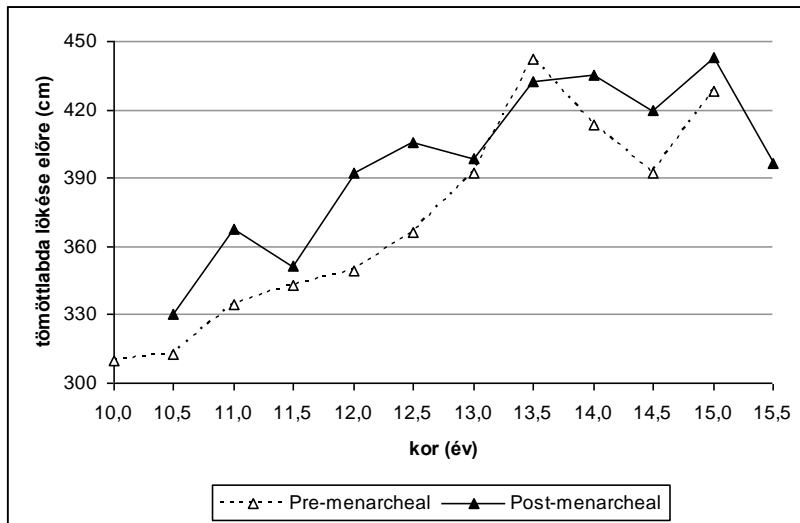
| Életkor (év) | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|-----------------|----------------|------|------|--------|--------|-----------------|------|------|--------|--------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 144,20 | 4,03 | 1,64 | 139,60 | 151,00 | | | | | | |
| 10,5 | 143,72 | 5,35 | 0,50 | 126,50 | 153,40 | 147,50 | 6,93 | 4,90 | 142,60 | 152,40 | |
| 11,0 | 146,07 | 6,74 | 0,54 | 131,60 | 166,00 | 157,58 | 9,13 | 2,89 | 144,20 | 174,50 | p<0,05 |
| 11,5 | 148,69 | 7,79 | 0,63 | 125,20 | 167,50 | 154,68 | 6,96 | 1,48 | 136,80 | 167,20 | p<0,05 |
| 12,0 | 149,89 | 6,87 | 0,55 | 132,00 | 169,30 | 155,57 | 6,16 | 0,91 | 141,30 | 170,50 | p<0,05 |
| 12,5 | 152,33 | 7,95 | 0,75 | 127,10 | 169,00 | 157,84 | 5,88 | 0,71 | 144,00 | 172,90 | p<0,05 |
| 13,0 | 154,47 | 6,48 | 0,77 | 142,20 | 170,90 | 158,03 | 5,53 | 0,50 | 141,50 | 173,30 | p<0,05 |
| 13,5 | 158,57 | 6,74 | 1,04 | 140,80 | 170,00 | 160,16 | 6,73 | 0,53 | 137,60 | 182,00 | |
| 14,0 | 157,77 | 7,21 | 1,36 | 144,50 | 172,80 | 160,57 | 6,32 | 0,51 | 146,00 | 179,00 | p<0,05 |
| 14,5 | 160,86 | 2,89 | 1,29 | 158,90 | 165,90 | 159,05 | 7,44 | 0,84 | 138,60 | 174,80 | |
| 15,0 | 154,33 | 8,76 | 5,06 | 144,30 | 160,50 | 158,07 | 6,78 | 1,33 | 139,60 | 168,50 | |
| 15,5 | | | | | | 154,68 | 3,30 | 1,65 | 149,90 | 157,50 | |

12. táblázat: Felső végtaghossz menstruáló, nem menstruáló lányoknál

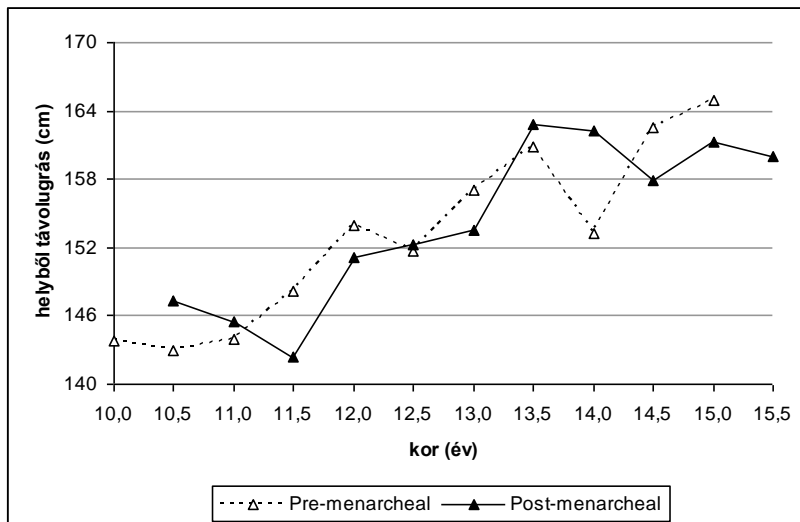
| Életkor | Pre-menarcheal | | | | | Post-menarcheal | | | | | t |
|---------|----------------|------|------|-------|-------|-----------------|------|------|-------|-------|--------|
| | M | SD | SE | Vmin | Vmax | M | SD | SE | Vmin | Vmax | |
| 10,0 | 62,42 | 3,45 | 1,41 | 58,60 | 66,50 | | | | | | |
| 10,5 | 63,14 | 3,69 | 0,34 | 48,50 | 77,90 | 65,05 | 2,90 | 2,05 | 63,00 | 67,10 | |
| 11,0 | 64,32 | 3,86 | 0,31 | 55,00 | 81,00 | 71,81 | 5,21 | 1,65 | 64,60 | 82,70 | p<0,05 |
| 11,5 | 65,51 | 4,38 | 0,36 | 53,00 | 77,50 | 68,66 | 3,95 | 0,84 | 63,10 | 75,90 | p<0,05 |
| 12,0 | 66,35 | 3,90 | 0,31 | 56,50 | 78,30 | 69,90 | 4,12 | 0,61 | 61,60 | 81,30 | p<0,05 |
| 12,5 | 67,36 | 4,64 | 0,44 | 50,60 | 77,90 | 69,92 | 3,46 | 0,42 | 61,80 | 76,20 | p<0,05 |
| 13,0 | 68,32 | 3,66 | 0,43 | 59,10 | 82,10 | 70,13 | 3,82 | 0,34 | 60,10 | 84,60 | p<0,05 |
| 13,5 | 70,79 | 4,15 | 0,64 | 61,30 | 80,00 | 71,15 | 3,58 | 0,28 | 61,30 | 80,10 | |
| 14,0 | 71,18 | 4,75 | 0,90 | 63,00 | 86,80 | 71,05 | 3,72 | 0,30 | 61,90 | 81,50 | |
| 14,5 | 71,48 | 2,66 | 1,19 | 68,40 | 75,60 | 70,24 | 4,02 | 0,45 | 57,70 | 77,30 | |
| 15,0 | 69,50 | 4,36 | 2,51 | 64,80 | 73,40 | 70,63 | 3,72 | 0,73 | 63,60 | 77,80 | |
| 15,5 | | | | | | 68,18 | 0,86 | 0,43 | 66,90 | 68,80 | |



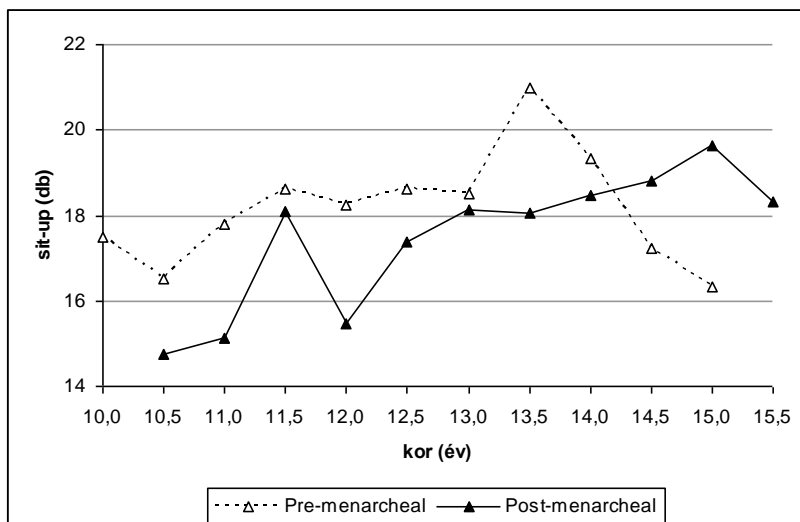
1. ábra: Jobb kéz szorító ereje menstruáló, nem menstruáló lányoknál



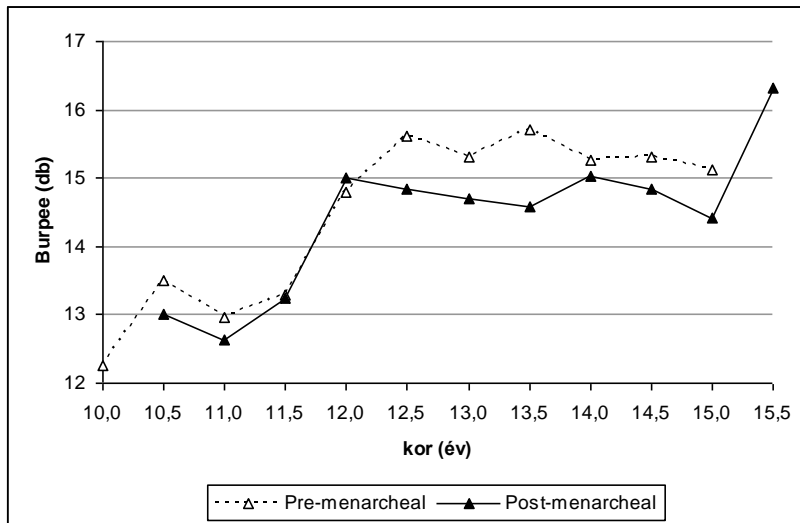
2. ábra: Tömöttlabda lökése előre menstruáló, nem menstruáló lányoknál



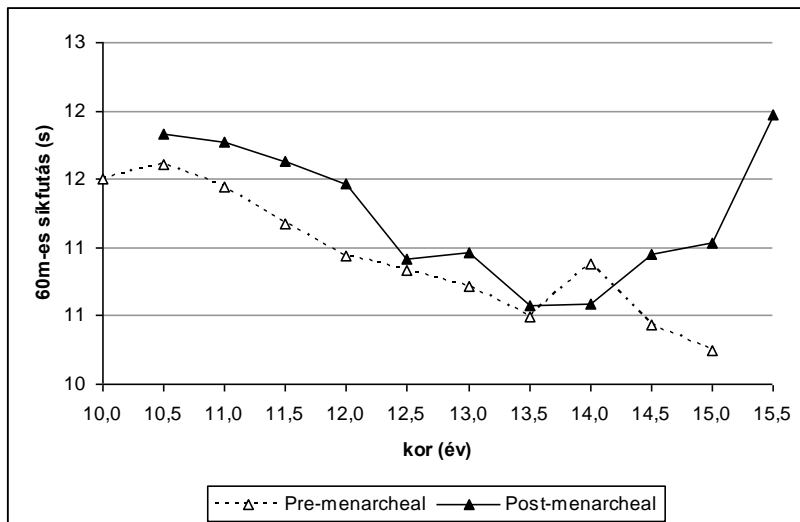
3. ábra: Helyből távolugrás menstruáló, nem menstruáló lányoknál



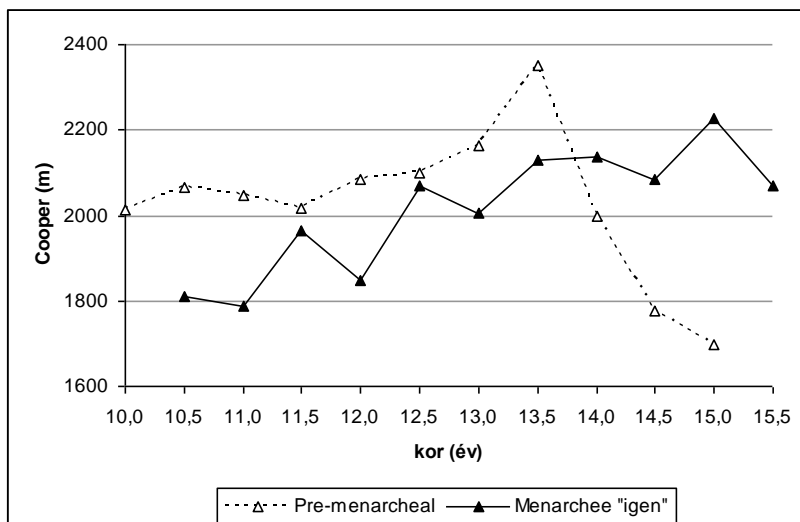
4. ábra: Sit-up teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál



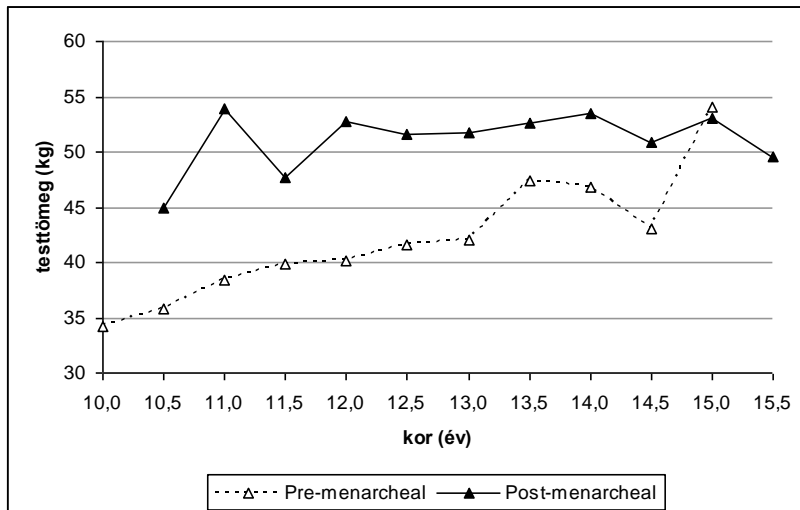
5. ábra: Burpee-teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál



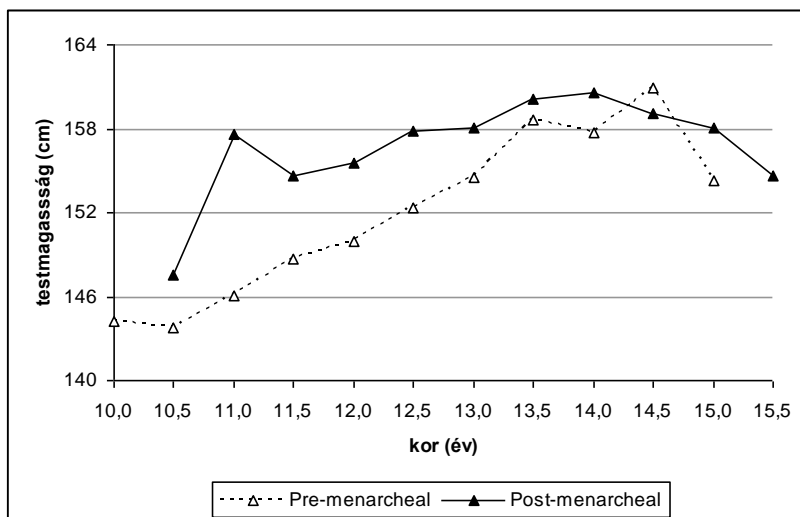
6. ábra: 60m menstruáló, nem menstruáló lányoknál



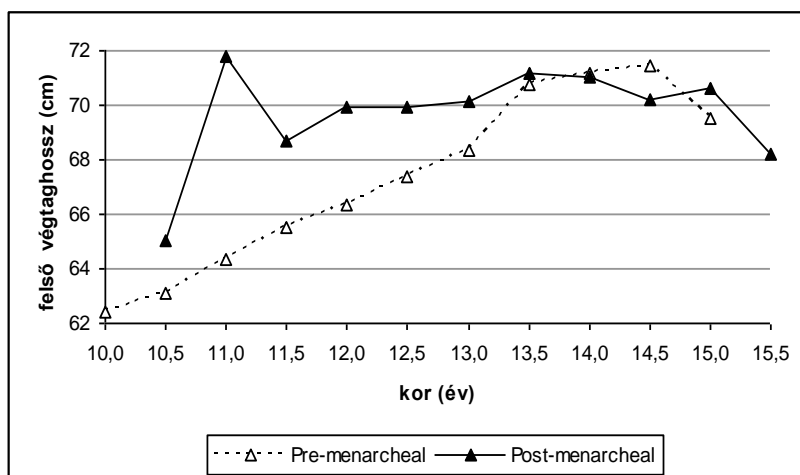
7. ábra: Cooper-teszt menstruáló, nem menstruáló lányoknál



8. ábra: Testtömeg menstruáló, nem menstruáló lányoknál



9. ábra: Testmagasság menstruáló, nem menstruáló lányoknál



10. ábra: Felső végtaghossz menstruáló, nem menstruáló lányoknál

A szerző címe:

Dr. Suskovics Csilla
 Kaposvári Egyetem Csokonai Vitéz Mihály Pedagógiai Főiskolai Kar
 7400. Kaposvár, Bajcsy-Zs. u. 10.
 HUNGARY

A MOZGÁSOS CSELEKVÉSTANULÁS FOLYAMATÁNAK NÉMET ÉS MAGYAR MODELLJE

Némethné Tóth Orsolya

BDF, Sporttudomány-elméleti Tanszék, Szombathely

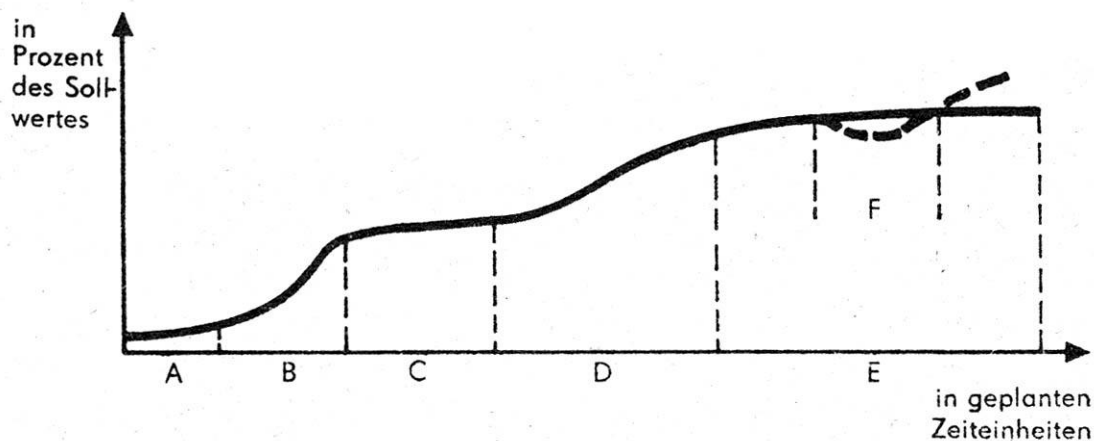
Zusammenfassung: Vor einigen Jahren habe ich ein Semester in Köln, an der Deutschen Sporthochschule als Gasthörererin studiert. Dort hatte ich Möglichkeit, an verschiedenen Vorlesungen, Seminaren, und Übungen teilzunehmen. Als Diplomsportlehrer interessiere ich mich auch für das motorische Handlungslernen. In diesem Aufsatz vergleiche ich das deutsche Modell des Handlungslernens mit dem, das wir in Ungarn unterrichten und anwenden.

Bevezetés

Ösztöndíjas vendéghallgatóként tölthettem el egy félévet a kölni sportfőiskolán (Sporthochschule Köln). Lehetőséget kaptam a különböző előadásokra, szemináriumokra és gyakorlatokra bejárni. Testnevelőként érdeklődési köröm a mozgásos cselekvéstanulás irányába is terelődött. Jelen dolgozatban az ott tanultakat-tapasztaltakat hasonlítom össze az itthoni elmélettel, gyakorlattal.

A mozgásos cselekvéstanulás német modellje

A német szakirodalom a mozgásos cselekvéstanulás folyamatát a következő ábrán (1. ábra) teszi szemléletessé (PÖHLMANN 1977):



1 ábra: A mozgásos cselekvéstanulás folyamata (PÖHLMANN /1977/ után)

„A” – az első szakasz, vagyis a cselekvés előkészítése:

Ebben a szakaszban történik meg a szervezet „bemelegítése”, mely itt, ebben az értelmezésben nem elsősorban fizikálisan, hanem mentálisan értendő. Vagyis itt történik meg a cselekvés előkészítése, a motiválás, a ráhangolás, a beállítódás a feladat elvégzésére. Fontos feladata e szakasznak a megfelelő légkör megteremtése, a világos, tiszta feladatmegjelölés, célképzés. Időtartama függ több – köztük nem pszichikai – faktortól is, pl. a mozgásról alkotott elképzelés „tisztaságától”, a tanuló beállítódásától, a koncentráció mértékéről.

„B” – az elsajátítás szakasza:

Míg a „bemelegítés” szakasza a feladattal való megismerkedést, az első próbálkozásokat foglalta magába, addig az elsajátítás szakaszát a feladat-megoldási lehetőségek felderítése és ezek előzetes megvalósítási lehetőségeinek felvázolása jellemzi.

Függetlenül attól, hogy deduktív vagy induktív oktatási módszerrel történik az oktatás, az elsajátítás szakasza jellegzetes vonásokkal jellemezhető a tájékozódás-felismerés-ösztönzés-motiváció, koordinációs és kondicionális képességek terén. Gyakran megtörténik, hogy próbálkozásról próbálkozásra jelentős javulás tapasztalható a mozgás tanulásában, kivitelezésében. Fontos szerepe van a pillanatnyi sikerélménynek, mely további ösztönző erőként hat. A további sikeres mozgástanulás érdekében megfontolandó a következő arany szabály: „Az ember megjegyyez bizonyos dolgokat abból, amit hall, sokat azok közül, amiket lát, de a legtöbbet azokból a dolgokból, melyeket önmaga, tudatosan megcselekedett, végrehajtott.”

„C” – a platóképzés (stagnálás) szakasza:

Gyakran előfordul, hogy az első sikeres kísérletek után közvetlenül, átmenet nélkül egy stagnálás, megtorpanás következik be. Intenzív gyakorlás ellenére sem javul a mozgás kivitelezése, sőt, pillanatnyi visszaesés is felléphet a gyakorlatsor végrehajtása során. (Ezt a jelenséget először 1899-ben vizsgálta Bryan és Harter a morze-jelek tanulásánál.) A mozgástanulás ezen fázisa erősen vitatott, mert nincs tisztázva, hogy az egész cselekvési struktúrában nem várható előrelépés, vagy a tanár/edző utasításai még nem tükröződtek vissza tanítványukban. A szakasz legfőbb feladatai a motiválás, ösztönzés, a részletek javításának differenciált megközelítése és világossá tétele. De mit is mond a közmondás: „A türelem kiskapu a sikerhez, de eléréséhez izzadság szükségeltetik.” Előrelépés a tanulásban és előrelépés a teljesítményhez nem azonos, és nem mindig párhuzamos lefutású.

„D” – a tökéletesítés, a „csiszolás” szakasza (perfekció):

A mozgástanulás e szakaszára a minőségi javulás a jellemző. Mindez jelenti egyrészt a mozgás minőségének javulását, gazdaságosabb energiafelhasználást, a céloknak és a szituációnak megfelelő alkalmazkodási folyamat létrejöttét. Természetesen a fent említett elemeknek tükröződniük kell az eredményességben is. A mozgáskoordináció területének strukturális változásai sokszínűek. Ide sorolható többek között a belső és a külső erők összhangjának változásai, de szűkebb értelemben a szinergista és antagonist izomműködés összehangolása is. E szakasz fő jellemzői: a gyakorlatok ismétlése (tehát gyakorlás) pontos követelményekkel, célirányosabb visszatükrözéssel és még körülhatároltabb ellenőrző információkkal.

„E” – az automatizálás szakasza:

A mozgástanulás e szakasza szervesen kapcsolódik az előzőkhöz. A tanórákon és edzéseken feladatként nemcsak a további javítást-javulást tűzhetjük ki célként, hanem egy bizonyos szint tartását is. Sok esetben a megtanult cselekvések az egész cselekvési struktúrában egy alárendelt elemeként raktározódnak el. Mindig folyamatosan gyakoroljuk őket a tudatos figyelem és az akaratlagos ellenőrzés csökkenése mellett. Ezek az automatizmusok hasonlóak a reflexekhez és a motoros-mozgásos szokásokhoz, melyek már maguktól is „futnak” és az akaratlagos irányítás többet árt, mint használ. A rész-cselekvések automatikussá válásának felszabadul agyi kaptásunk egy része, és ez által lehetővé válik új környezeti ingerek felvétele és feldolgozása. Az automatizálás szakasza nem elsősorban a

tudatosság kikapcsolását jelenti, hanem minden olyan irányító és javító mechanizmusműködésbe lépését, melyek a feladatmegoldás szempontjából a legcélravezetőbbek.

„F” – a megingás szakasza:

Ez a fázis különösen azoknak a mozgásoknak a gyakorlásánál lép fel, amelyek fontos motoros képességeket, vagy erős pszichés megpróbáltatásokat igényelnek. Természetesen a fáradásnak is fontos szerepe lehet e jelenség fellépésekor. Meg kell említeni, hogy a fáradás nem minden részmozzanatot érint. Bizonyos paraméterek meglehetősen állandóak lehetnek, és itt áttérünk a mozgás javításának (hibajavítás) problémájára. Sokkal könnyebb egy mozgást jól megtanulni, mint újratanulni, hibát javítani.

A mozgásos cselekvéstanulás magyar modellje

A magyar szakirodalom a mozgásos cselekvéstanulásnak megkülönbözteti a makro-, illetve mikrostruktúráját (NÁDORI et al. 1986, NAGY 1989).

A makrostruktúra részei:

- 1.) az elsajátítás feltételeinek kialakítása
- 2.) az ismeretszerzés
- 3.) az alkalmazás

A mozgástanulás végső célja a *teljesítőképes tudás* megszerzése.

A mozgásos cselekvéstanulás mikrostruktúrája:

- 1.) Az elsajátítás feltételeinek kialakításában rendkívül fontos a tanulók motiválása, a feladat helyes megértése, alapvető motoros képességek és intellektuális képességek megléte, illetve az előzetes mozgástapasztalat, készségek, mint kiindulási szint.
- 2.) Az ismeretszerzés szakasza a képalkotással kezdődik, ami tulajdonképpen mozgásminta adása, tör-ténhet verbális és vizuális úton.
Ezután következnek az első próbálkozások, melyek többnyire nem sikeresek. Gyakorlás után sikeressé válnak a próbálkozások és elérjük az úgynevezett durva koordinációs szintet, melynél a mozgás lényeges jegyei felismerhetők, de a végrehajtást a bizonytalanság és hiányosság jellemzi. További gyakorlás során a mozgás finomodik, elkezdődik a készségek kialakulásának folyamata, mely gyakorló helyzetben való sokszori végrehajtás után a dinamikus sztereotípiá szintjéhez vezet. Dinamikus sztereotípiáról akkor beszélünk, ha egyes rész-cselekvések kiváltják a soron következőt, a gyakori ismétlésszám hatására a mozgásfolyamat bevésoódik és optimális koordinációt hozunk létre.
- 3.) A dinamikus sztereotípiá kialakulásával és a változó körülmények közötti gyakoroltatással elérjük az alkalmazás szintjét, amely egyben a készségek teljes kialakulásának fázisát jelenti.

Összegzés

Összehasonlítva a fent kifejtett kétféle megközelítést, azokat párhuzamba állíthatjuk (1. táblázat). Az összehasonlításból kiderül, hogy a magyar szakirodalom nem tesz említést a „C”-platófázisról, illetve az „F”- a megingás szakaszáról. Véleményem szerint elengedhetetlenül fontos lenne, hogy leendő tanáraink és edzőink értsék és tudják a mozgástanulás során fellépő (és a valóságban ténylegesen jelen lévő) pillanatnyi megtorpanás okait és ne tanítványukban, illetve saját magukban keressék a hibát, sokszor ok nélkül elkedvetlenítve ezzel a gyerekeket (szidás, rossz osztályzat). A mozgásos cselekvéstanulás egy hosszú, bonyolult folyamat, amely időt, türelmet és sok-sok gyakorlást igényel, hogy elérjük végső célunkat, a cselekvőképes tudás megszerzését.

1. táblázat: A cselekvéstanulás német és magyar modelljének összehasonlítása

| Célszintek az általunk képviselt elvek alapján | Célszintek a német szakirodalom megközelítésében |
|---|--|
| Alkalmassá válás (motiváltság, szükséges képességek minimuma, elengedhetetlen mozgástapasztalatok). | „A” |
| Külső | |
| Képpalkotás | „A” |
| Belső | |
| Kinesztetikus érzékelés | „B” |
| Durva koordinációs szint | „B” |
| Megértés, felismerés, rögzítés | „B” |
| Folyamatos végrehajtás gyakorló helyzetben | „D” |
| Dinamikus sztereotípiák | „D”-„E” |
| Jó megoldások feladathelyzetben | „E” |
| Készségek kialakulása | „E” „F” |
| Teljesítőképes tudás | „E” |

Irodalom

- NAGY, Gy. (1989): Gondolatok a mozgástanulásról. Módszertani Lapok, Testnevelés 4; 132–140.
- NÁDORI, L.–SZIGETI, L.–VASS M. (1986): A motoros képességek és a mozgásos cselekvéstanulás. Tankönyvkiadó, Budapest. 114–134.
- PÖHLMANN, R. (1977): Der motorische Lernprozeß, Theorie und Praxis der Körperkultur. Berlin. 132–136.

A szerző címe:

Némethné Tóth Orsolya
 Berzsényi Dániel Főiskola, Sporttudomány-elméleti Tanszék
 Szombathely, Károlyi G. tér 4.
 9700
 HUNGARY

REJTŐZKÖDŐ NÉPBETEGSÉG: ALVÁSFÜGGŐ MOZGÁSZAVAROK (II)

Buda Botond¹, Tóth Gábor²

¹Ideggyógyászati Magánszakrendelés, Szombathely ²Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely

Abstract: Periodic limb movement disorder (PLMD) was first described in the 1950s. The repetitive, rhythmic cramping or jerking of the legs or arms occurs about every 20-40 seconds during sleep. The movements disrupt sleep and lead to excessive daytime sleepiness. PLMD is often linked with restless legs syndrome, although they are different disorders. Just like in obstructive sleep apnoea syndrome, elevated body mass index and fat proportion are thought to be characteristic for sleep related movement disorders as well, though no relevant somatometric data have been published yet. The authors intend to publish the results of their recent somatometric study in the forthcoming issue.

Keywords: Sleep disorders; Periodic limb movement disorder; Restless legs syndrome; Somatometry

Bevezetés

Jelen összefoglaló tárgya a periodikus végtagmozgási zavar (Periodic Limb Movement Disorder; PLMD). Emlősöknél – így az embernél is – régóta ismert a végtagok alvás közbeni akaratlan mozgása. Már Lucretius (Kr. e. 99-55) pontosan vázolta ezt „De rerum natura” című művében. Önálló betegségként, tudományos igénnyel az 1950-es években írták le először.

Klinikai kép és ætiopathogenesis

PLMD esetén a kórjelző végtagi rángások csak alvás közben jelentkeznek, így a beteg többnyire csak a gyakori felébredésektől, nappali aluszékonyságtól, mentális deficit-tünetektől, depressiótól szenved. Az RLS-ben szenvedő betegek 50-80%-ában PLMD is jelen van (LUGARESI et al. 1986). Az izomrángások egyik, vagy mindkét alsó végtagban, ritkábban a felső végtagok valamelyikében is megfigyelhetők. Leggyakoribb a musculus tibialis anterior contractioja, mely a boka flexiójához vezet. 0,5-5 másodpercig tartó, néha „csokorban”, burst-szerűen jelentkező flexiók, illetve 4-90 másodperces szünetek figyelhetők meg. A rángások főként a felületesebb, I. és II. stadiumú alvásban jelentkeznek. Részleges vagy teljes ébredés követi őket, ami tovább akadályozza a mélyebb alvásfázisok elérését.

Előfordulási gyakoriságáról hézagosak az adataink, ám valószínűleg gyakoribb, mint korábban gondoltuk. KÖVES (1998) 22 %-nak találta a RLS és PLMD együttes előfordulási arányát. A mértéktelen napközbeni aluszékonyságról (Excessive Daytime Sleepiness; EDS) panaszkodó emberek körében 4,7 %-nál találunk a háttérben PLMD-t, míg EDS-ről nem panaszkodók körében ez az arány mindössze a tizede, 0,5 % (OHAYON et al. 1997).

A kóreredet az elsődleges kórforma esetén ismeretlen. Az agytörzsi hálózatos rendszer és az agyalapi ganglionok dopamin-medialt rendszerének zavara egyaránt felmerül. A legfrissebb ikerkutatások meglepő eredményt hoztak. DESAI és munkacsoportja (2004) 1937 egy- illetve kétpetéjű ikerpárt (3874 személyt) vizsgált alvászavarok előfordulási gyakorisága vonatkozásában. RLS-nél 54 %-nak, PLMD-nél pedig 60 %-nak találták az örökletességet.

A másodlagos PLMD gyakori oka a vas- és folsavhiány, vérszegénység, uræmia, ritkább a hypo- és hyperthyreosis, hyperparathyreosis. A B₁₂-vitamin-ellátottság és a porphyrin-anyagcsere összefüggése

miatt (KELÉNYI et al. 1961, BUDA 1970) mind porphyriában, mind B₁₂-hypovitaminosisban gondolkunk kell PLMD lehetőségére. A gyógyszer-inducálta PLMD sokszorta gyakoribb, mint azt korábban gondoltuk (BUDA et al. 2004). Legtöbbször antidepresszánsok adása, vagy barbiturate- és benzodiazepine-megvonás áll a háttérben.

Kórisme és gyógykezelés

A betegség gyanúját felkeltheti a fokozott nappali alvászavar, megerősítheti a házastárs részletes kikérdezése. Exact kórisméhez azonban – különösen ha nem állnak rendelkezésre heteroanamneszticus adatok – többnyire csak polysomnographiás vizsgálattal juthatunk. A kezelésre dopaminreceptor-agonisták (bromocriptin, pergolid, ropinirol, pramipexol) illetőleg dopamin-præcursor (lævodopa) a legalkalmasabb (EARLEY et al. 1996), adjuvans terapiaként clonazepamumot érdemes adni.

Megbeszélés

Az OSAS vonatkozásában régóta ismertek az egészséges populációtól eltérő testalkati jellemzők (TECULESCU et al. 1998, YU et al. 2003). A hétköznapi orvosi gyakorlat tapasztalatai arra utalnak, hogy testalkati eltérések az alvásfüggő mozgászavarokban szenvedő betegek körében is jellemzőek, ám e vonatkozásban hiányoznak még az átfogó somatometriai vizsgálatok. Eddigi elképzeléseinkkel szemben úgy tűnik, hogy nem a magasabb testtömeg-index illetőleg testzsírszázalék predestinál alvásfüggő légzés- és/vagy mozgászavar kialakulására, hanem éppen ellenkezőleg. Az emberiség nagy részének chromosomaállományában találunk a disruptív alvást kódoló géneket. Ezek felelősek az előnytelen alvásmintáza-tért, mely viszont testsúlygyarapodáshoz, fokozott zsírraktározáshoz vezet (DESAI et al. 2004). Talán ez az evolúciós előny tette lehetővé őseinknek a jégkorszak és az éhínségek túlélését is. Az alvásfüggő mozgászavarban szenvedő betegek körében folyamatban vannak somatometriai vizsgálataink, melyek eredményéről tanulmányunk soron következő, harmadik részében kívánunk beszámolni.

Irodalom

- BUDA, B. (1970): B₁₂ hypovitaminosis két esete. – *Medicus Universalis* III(2); 75–78
- BUDA, B.–TÓTH, G.–BARTÁK, B. (2004): Alvásfüggő mozgászavarok pszichiátriai vonatkozásai. *Psychiatria Hungarica* 19 (Suppl.); 24.
- DESAI, A. V.–CHERKAS, L. F.–SPECTOR, T. D.–WILLIAMS, A. J. (2004): Genetic influences in self-reported symptoms of obstructive sleep apnoea and restless legs: a twin study. *Twin. Res.* 7(6); 589–595.
- EARLEY, C. J.–ALLEN, R. P. (1996): Pergolide and carbidopa/levodopa treatment of the restless legs syndrome and periodic leg movements in sleep in a consecutive series of patients. *Sleep* 19; 801–810.
- KELÉNYI, G.–ARATÓ, G.–BUDA, B.–ORBÁN, S. (1961): Über die Ausscheidung von δ -Aminolävulinsäure und Porphobilinogen bei latenter Porphyrie. – *Folia Haematologica* 78(2); 205–213.
- KÖVES, P. (1998): Az obstruktív alvási apnoe szindróma. Springer, Budapest; 38–70.
- LUGARESI, E. et al. (1986): Nocturnal myoclonus and restless legs syndrome. *Adv. Neurol.* 43; 295–306.
- OHAYON, M. M.–CAULET, M.–PHILIP, P. (1986): How sleep and mental disorders are related to complaints of daytime sleepiness. *Arch. Intern. Med.*; 239, 261.
- YU, X.–FUJIMOTO, K.–URUSHIBATA, K.–MATSUZAWA, Y.–KUBO, K. (2003): Cephalometric analysis in obese and nonobese patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 124(1); 212–218.
- TECULESCU, D.–MAYEUX, L.–MONTAUT-VERIENT, B.–MICHAELY, J.-P.–MUR, J. M. (1998): Étude épidémiologique des troubles respiratoires du sommeil dans une population masculine lorraine: résultats préliminaires. *Santé publique* 10; 177–190.

A szerző címe: Dr. Buda Botond, Ideggyógyászati Magánszakrendelés
Szombathely, Szelestey László u. 54. 9700 HUNGARY

KNEMOMETRIA – MÁSKÉPP

Tóth Gábor

Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely

Abstract: *Knemometry – with a difference.* Body height, body mass and knee height of 10 boys and 14 girls (age group: 11-12 years) were measured by the authors between February and June 1997. Instead of Valk's knemometer, a specially fixed anthropometer was used for the determination of knee height. Measurements were carried out on a weekly basis during an 18-week period. The short-term growth of the knee height showed minimal springtime acceleration. This more intense growth corresponds the previously observed seasonal variation of growth rate.

Bevezetés

Dr. Eiben Ottó professzor az 1996-os év decemberében keresett meg egy vizsgálat gondolatával. Az ülő helyzetben mért alszármagasság, azaz „knee height” magas információs értékét elemezte. Ugyanakkor rávilágított arra, hogy a testméret meghatározására szolgáló vizsgáló eszköz, a knemométer (1. ábra), magas ára miatt várhatóan csak kevés intézetben kerülhet be a szomatometriai vizsgáló eszközök kelléktárába. Arra gondolt, hogy szervezzek meg egy vizsgálatot, aminek keretében heti rendszerességgel kövessem nyomon gyermekek alszármagasságának alakulását oly módon, hogy a vizsgálatához nem knemométert, hanem talpba rögzített anthropométert használok. Ha ezzel a módszerrel is lehet igazolni olyan eredményeket, amiket már knemométerrel is rögzítettek, akkor semmi akadálya nincs annak, hogy az ily módon relatíve olcsóbb műszerigényű eljárás a mindennapi klinikai alkalmazhatóság területén is helyet kapjon.

Knemometriai vizsgálatokat az 1980-as évek második felétől alkalmaznak a normál és a patológias növekedés monitorozására. A knemométerrel, a speciálisan az alszár magasságának meghatározására Valk által konstruált vizsgáló műszerrel, a talpsík és a behajlított térd magasságának különbségét lehet vizsgálni (az angolszász irodalomban ezt a méretet térdmagasságként aposztrofálják, holott ez a méret értelemszerűen nem azonos a Martin-féle technikával meghatározott, álló helyzetben mért térdmagassággal /Kniefughöhe, Kniehöhe, Tibialhöhe, tibiale height, knee height – KNUßMANN 1988/). A térd(ízület) növekedése és fejlődése (HERZMARK 1938, McDERMOTT 1943), mint biológiai indikátor is fontos szerepet játszik (ROCHE et al. 1975), így ezt a testméretet általában egyéb szomatometriai adatokkal és élettani paraméterekkel együtt érdemes meghatározni, figyelembe véve a növekedés szezonális variációit, a táplálkozásbeli jellemzőket, az esetleges terápia változásait és a fizikai terhelés mértékét (vizsgálatokról és metodikai kérdésekről áttekintés: CAMERON 1986, SCHENTAG et al. 1989, AHMED et al. 1995, HAUSPIE et al. 1996). KAEMPF és munkatársai (é.n.) 19 idő előtt született újszülött, CRONK és munkatársai (1989) pedig 6-10 éves gyermekek növekedésének szakszösségát igazolták ezzel a módszerrel is. CHUMLEA és munkatársai (1985) 60-90 éves férfiak és nők életkor-testmagasság-térdmagasság nomogramjait dolgozták ki.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat Szombathelyen, a Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium egyik 5. osztályában; 11-12 éves tanulókon végeztem. A szomatometriai vizsgálatot hetente egy alkalommal, mindig ugyanazon a napon, ugyanabban a dél-

előtti időpontban végeztem. 10 fiú és 14 leány testtömegét, testmagasságát és alszár magasságát határoztam meg. A testtömeget hitelesített személymérleggel 0,5 kg-os pontossággal, a testmagasságot pedig a Martin-féle technikával, antropométerrel, milliméter pontossággal vizsgáltam (KNUßMANN 1988). Az alszár magasságára irányuló vizsgálat elvégzésének metodikája kísérleti jellegű, mivel a vizsgálathoz nem knemométert, hanem antropométert használtam. A bal alsó végtagot a knemométer használatának ajánlásának figyelembe vételével állítottuk be. A talaj síkja és az alszár derékszöget zárt be, a comb pedig erre derékszögben, a talpsíkkal párhuzamosan helyezkedett el. Az antropométertalpba rögzített antropométerrel a talpsík és a meghatározott mérőpont távolságát milliméterben rögzítettem. A vizsgálatsorozat 18 héten keresztül zajlott; az 1997 februárjától júniusig terjedő időszakban.

Eredmények

A testmagasság, a testtömeg és az alszármagasság heti értékeinek átlagát az 1. táblázat tartalmazza. A 2. és 3. ábra az alszármagasságok egyéni méreteit és azok átlagait mutatja be a 18 hét alatt végig kísérve. Az alszármagasság egyes gyermekeknél megfigyelhető esetleges visszaeséseit az alsó végtag fokozottabb terhelésével, a láb boltozatának átmeneti megereszkedésével magyarázhatjuk. Megfigyelhető, hogy a viszonylag egyenletes növekedés mellett a 15-16. héten mindkét nemnél, a leányoknál intenzívebben, egységesen jelentkezik az alszár magasságának növekedésében egy kiugrás. Ez a május második felére eső mini ugrás, növekedési lökés, a tavaszi időszak már ismert, növekedésre ható kedvező hatásait igazolja. Ugyanebben az időszakban jellemző a testtömeg átmeneti visszaesése.

Mint ismert, a testméretek növekedésének tempójában évszaki ingadozás mutatható ki. Longitudinális vizsgálatokkal igazolható, hogy a testmagasság növekedése tavasszal, a testtömeg növekedése pedig ősszel gyorsabb. A tavasszal észlelhető intenzívebb testmagasság növekedés a változatosabb, vitaminokban és ásványi anyagokban gazdagabb táplálkozással, valamint a megnövekedett napfénytartammal hozható kapcsolatba. Ezt követi a tél beállta előtti testtömeg-gyarapodás (többek közt: TANNER 1962, 1966, BODZSÁR 1999).

Megállapítható, hogy az alszármagasság (knee height) változásának anthropométerrel történő utánkövetéses vizsgálata alkalmas a mini lökések meghatározására, ily módon igazolt, hogy a módszer a klinikum számára is - olcsóbb műszerigénnyel - alkalmazható.

Irodalom

- AHMED, S. F.–WALLACE, W. H. B.–KELNAR, C. J. H. (1995): Knemometry in Childhood: a Study to Compare the Precision of Two Different Techniques. *Annals of Human Biology* 22 (3); 247–252.
- BODZSÁR, É. (1999): Humánbiológia. Fejlődés: növekedés és éré. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 185–187.
- CAMERON, N. (1986): The Methods of Auxological Anthropometry. In: Falkner, F.–Tanner, J. M. (Eds): *Human Growth III*. Plenum Press, New York–London. 3–46.
- CHUMLEA, W. C.–ROCHE, A. F.–STEINBAUGH, M. L. (1985): Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to 90 Years of Age. *Journal of the American Geriatrics Society* 33 (2); 116–120.
- CRONK, C. E.–STALLINGS, V. A.–SPENDER, Q. W.–ROSS, J. L.–WIDDOES, H. D. (1989): Measurement of Short-Term Growth With a New Knee Height Measuring Device. *American Journal of Human Biology* 1; 421–428.
- HAUSPIE, R. C.–FRANCX, H.–VINAIMONT, F.–SUSANNE, C. (1996): Short-term Growth in Asthmatic Children. In: Bodzsár, É. B.–Susanne, C. (Eds): *Studies in Human Biology*. Eötvös Univ. Press, Budapest. 185–194.
- HERZMARK, B. H. (1938): The Evolution of the Knee Joint. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 20 (1); 77–84.
- KAEMPF, D.E.–PFLÜGER, M.S.–THIELE, A. M.–HERMANUSSEN, M.–LINDERKAMP, O. (é.n.): Influence of Nutrition on Growth in Premature Infants: Assessment by Knemometry. Manuscript, Universitätskinderklinik, Heidelberg. pp. 14.
- KNUßMANN, R. (1988): *Anthropologie I. Wesen und Methoden der Anthropologie*. Gustav Fischer Verl., Stuttgart, New York. 259–261.
- McDERMOTT, L. J. (1943): Development of the Human Knee Joint. *Archives of Surgery* 46; 705–719.
- ROCHE, A. F.–WAINER, H.–THISSEN, D. (1975): *Skeletal Maturity*. Plenum Medical Book Company, New York–London. pp. 374.

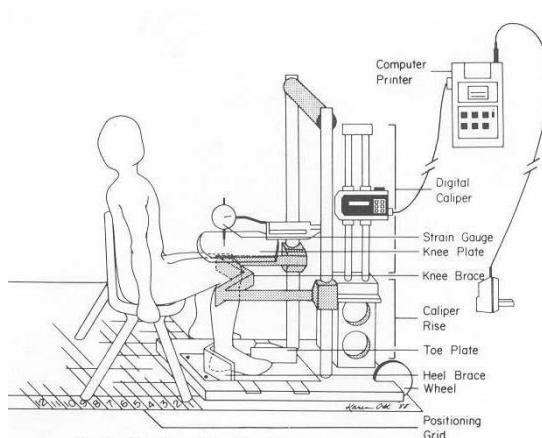
SCHENTAG, C. T.–DEAN, H. J.–WINTER, J. S. D. (1989): The Effect of Leg Position on Knemometric Measurements of Lower Leg Length. *Human Biology* 61 (2); 263–269.
TANNER, J. M. (1962): *Wachstum und Reifung des Menschen*. Georg Thieme Verl., Stuttgart. 123–125.
TANNER, J. M. (1966): *Education and Physical Growth*. University of London Press LTD. 102–103.

Köszönetnyilvánítás:

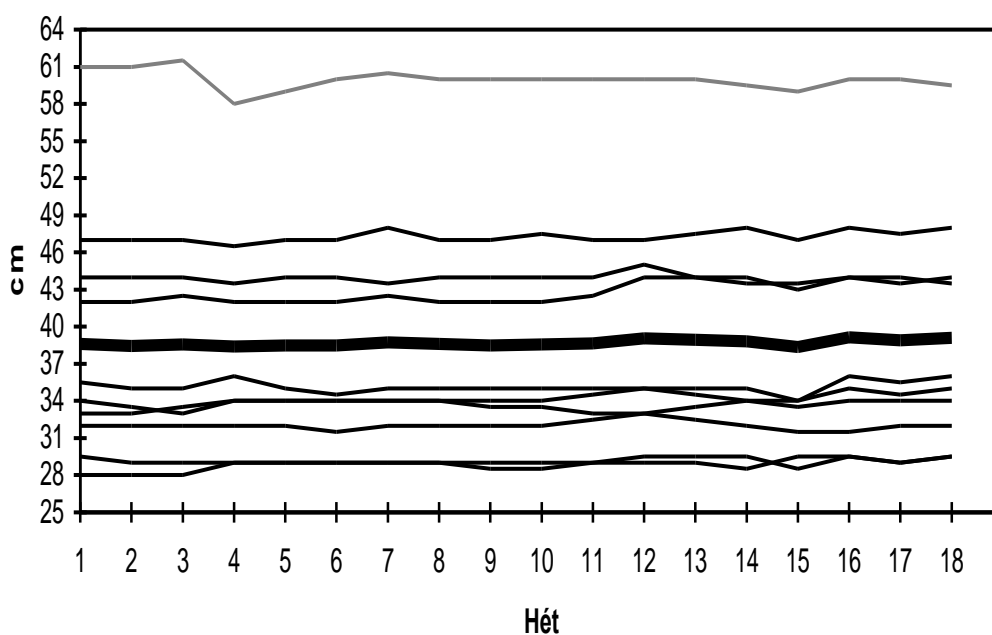
Köszönettel tartozok dr. Takácsné Balázs Gabriella szaktanárnak a vizsgálatok lebonyolításában nyújtott segítségért.

A szerző címe:

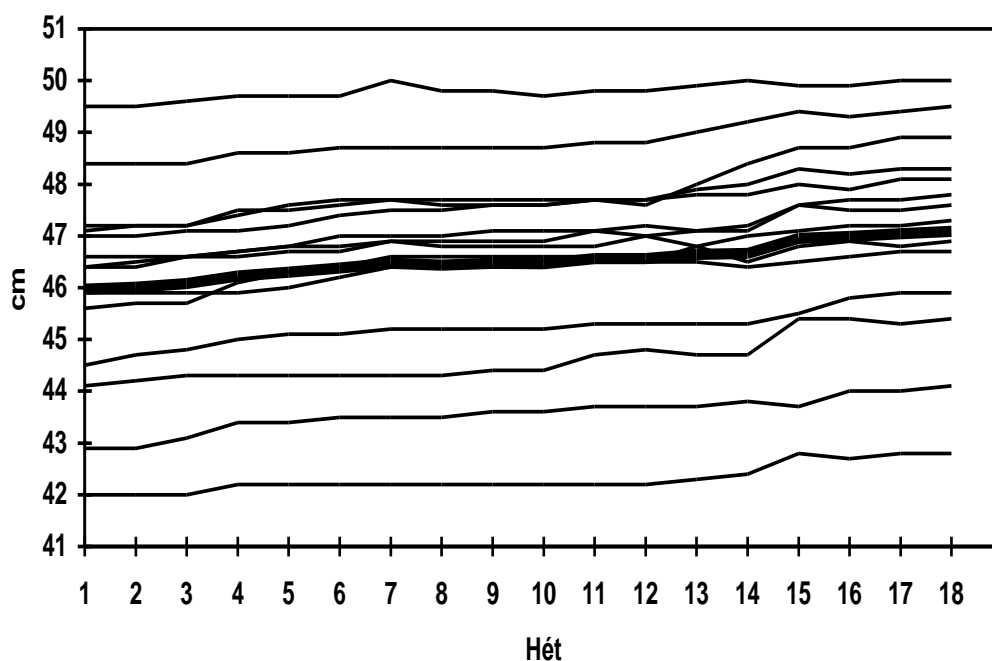
Dr. Tóth Gábor
Berzsenyi Dániel Főiskola, Állattani Tanszék
Szombathely
Károlyi G. tér 4.
9700
HUNGARY



1. ábra: Knemométer (CRONK et al. 1989 után)



2. ábra: Fiúk alszármagasságának változása (egyéni méretek és az átlag)



3. ábra: Leányok alszármagasságának változása (egyéni méretek és az átlag)

1. táblázat: A vizsgált fiúk és leányok testtömegének, testmagasságának és alszármagasságának középértékei és azok szórásai a 18 egymást követő héten

Fiúk testtömegének (kg), testmagasságának (cm), és az alszár magasságának (cm) átlagai és szórásai (n=10)

| | Testtömeg | Testmag. | Alszármag. |
|-----|---------------|---------------|--------------|
| 1. | 38,60 – 10,08 | 144,61 – 8,71 | 44,77 – 2,96 |
| 2. | 38,45 – 10,17 | 144,63 – 8,79 | 44,79 – 2,97 |
| 3. | 38,55 – 10,32 | 144,80 – 8,77 | 44,86 – 2,99 |
| 4. | 38,40 – 9,13 | 144,94 – 8,70 | 45,06 – 2,92 |
| 5. | 38,50 – 9,49 | 145,01 – 8,75 | 45,09 – 2,93 |
| 6. | 38,50 – 9,79 | 145,19 – 8,77 | 45,16 – 2,92 |
| 7. | 38,75 – 9,94 | 145,40 – 8,88 | 45,20 – 3,02 |
| 8. | 38,60 – 9,73 | 145,40 – 8,88 | 45,21 – 3,00 |
| 9. | 38,50 – 9,81 | 145,47 – 8,94 | 45,22 – 3,00 |
| 10. | 38,55 – 9,86 | 145,59 – 8,96 | 45,28 – 3,01 |
| 11. | 38,65 – 9,75 | 145,73 – 9,08 | 45,33 – 3,02 |
| 12. | 39,05 – 9,78 | 145,96 – 9,09 | 45,34 – 3,00 |
| 13. | 38,95 – 9,79 | 146,07 – 9,07 | 45,41 – 2,99 |
| 14. | 38,80 – 9,78 | 146,30 – 9,08 | 45,54 – 2,93 |
| 15. | 38,35 – 9,62 | 146,48 – 9,05 | 45,71 – 2,97 |
| 16. | 39,15 – 9,77 | 146,49 – 9,15 | 45,68 – 3,10 |
| 17. | 38,90 – 9,80 | 146,60 – 9,04 | 45,76 – 3,10 |
| 18. | 39,10 – 9,58 | 146,65 – 9,06 | 45,81 – 3,04 |

Leányok testtömegének (kg), testmagasságának (cm), és az alszár magasságának (cm) átlagai és szórásai (n=14)

| | Testtömeg | Testmag. | Alszármag. |
|-----|--------------|---------------|--------------|
| 1. | 40,25 – 7,49 | 149,38 – 6,02 | 45,97 – 2,04 |
| 2. | 40,25 – 7,49 | 149,48 – 6,04 | 46,01 – 2,02 |
| 3. | 40,36 – 7,48 | 149,59 – 6,12 | 46,08 – 2,01 |
| 4. | 40,21 – 7,24 | 149,81 – 6,25 | 46,23 – 1,99 |
| 5. | 40,25 – 7,38 | 149,98 – 6,25 | 46,30 – 2,00 |
| 6. | 40,32 – 7,46 | 150,20 – 6,24 | 46,38 – 2,02 |
| 7. | 40,68 – 7,46 | 150,33 – 6,32 | 46,47 – 2,07 |
| 8. | 40,57 – 7,51 | 150,34 – 6,36 | 46,44 – 2,04 |
| 9. | 40,57 – 7,55 | 150,44 – 6,28 | 46,47 – 2,02 |
| 10. | 40,57 – 7,57 | 150,51 – 6,31 | 46,46 – 2,01 |
| 11. | 40,64 – 7,50 | 150,66 – 6,21 | 46,56 – 2,01 |
| 12. | 40,75 – 7,66 | 151,10 – 6,14 | 46,56 – 2,00 |
| 13. | 40,86 – 7,86 | 151,48 – 6,16 | 46,64 – 2,05 |
| 14. | 41,04 – 8,07 | 151,57 – 6,25 | 46,66 – 2,08 |
| 15. | 40,46 – 7,35 | 151,75 – 6,30 | 46,95 – 2,04 |
| 16. | 41,14 – 7,77 | 151,85 – 6,24 | 46,99 – 1,99 |
| 17. | 41,00 – 7,49 | 151,89 – 6,26 | 47,04 – 2,02 |
| 18. | 41,11 – 7,67 | 151,97 – 6,26 | 47,09 – 2,01 |

A MICROCEPHAL KOPONYA KIALAKULÁSA ÉS JELLEGZETESSÉGEI

Czigány Jenő

Xantus János Megyei Múzeum, Győr¹

Zusammenfassung: Die Microcephalie oder die Kleinköpfigkeit bedeutet einen subnormalen Kopf-Unterschied, die wegen einer ungenügenden Gehirnentwicklung entsteht. Die Ursache dieses Hergang ist eine Genmutation in der autosomalen recessiven Beerbung in der Chromosomen 1 q; 31. Die wichtigsten Merkmale in der Diagnose sind: die Schädelumfang ist kleiner als 460 mm., die Schädelkapazität ist unter 1.000 cm³. In dem archaischen anthropologischen Material ist ein microcephal Schädel sehr selten. Der Autor konnte aus den ungarischen Sammlungen sechs ähnliche. Fälle aufdecken, von denen ein Exemplar ausführlich demonstriert.

Bevezetés

A történeti antropológiai leletek részletesebb megismeréséhez, a familiáris és populációs összefüggések megjelenítéséhez a legújabb humángenetikai ismeretek is hozzátartoznak. Napjainkban az ember eljutott saját genetikai állományának feltérképezéséhez, a DNS szekvenciák azonosításához, elemzéséhez (FEKETE 2001, RENFREW 1999). Alapvetően fontos tehát, hogy ez a szemlélet a biológiai antropológia és a paleopatológia területén is a vizsgálatok kiterjesztésével újabb távlatokat nyisson meg (AUFDERHEIDE et al. 1997, BARNES 1994, BROTHWELL 1965, DONALD 1981, KIS-SANE 1990, MERBS 1997, REGÖLY-MÉREI 1962, ROBERTS et al. 1995, SZILVÁSSY 1988).

A történeti antropológiai leletekben előző kutatásaim alkalmával különös figyelemmel foglalkoztam a rendellenes méretű és alakú gyermekkoponyák létrejöttét befolyásoló ártalmak, betegségek, vagy népszokások természetével (CZIGÁNY 2000, 2002). Sajnos akkor még nem állt rendelkezésemre olyan lelet, melyen a microcephaliara jellemző elváltozásokat bemutathattam volna. Ezért a magyarországi embertani csontvázgyűjtemények anyagában igyekeztem felkutatni, valamint részletesen ismertetni a microcephaliara jellemző craniológiai elváltozásokat, hasznos segítségként a további kutatásokhoz. Több száz koponyalelet átvizsgálása után mindössze 6 microcephal koponyát találtam, amelyekről a MTA VEAB-hoz benyújtott pályázatomban: „A magyarországi microcephal koponyák 2002” címmel részletesen beszámoltam.

Különösen sajnálatosnak tartom azt a körülményt, hogy mind a 6 *microcephal koponya esetében hiányoztak a vázcsontok*. Így csak a craniológiai elemzést és a radiológiai vizsgálatot lehetett elvégezni.

Ezen microcephal koponyák legfőbb adatai:

1. *Ismeretlen helyről származó koponya.*
Lelt. sz.: 63. (Embertani Tár, Budapest)
Életkora: Infans II.-Juvenis. 14-15 é.
Koponya kerülete: 430 mm.
Koponya köbtartalma: 594 cm³.

¹ A Petz Aladár Megyei Oktatókórház ny. főorvosa, a Xantus János Múzeum külső munkatársa.

2. *Bajóti templom. Koponya* (Középkor).
Lelt.sz.: 9196. (Embertani Tár, Budapest)
Életkora: Infans II. 10-11 é.
Koponya kerülete: 412 mm.
Koponya köbtartalma: 475 cm³.
3. *Törökszentmiklós-Surány. Koponya* (Szarmata kor).
Lelt.sz.: 3042. (JATE Embertani Tanszék, Szeged)
Életkora: Adultus. 18-20 é.
Koponya kerülete: 431 mm.
Koponya köbtartalma: 763 cm³.
4. *Ópusztaszer-Monostor, 27. sz. sír* (Meghatározhatatlan kor).
Lelt.sz.: 14.615. (JATE Embertani Tanszék, Szeged)
Életkora: Infans II.-Juvenis. 14-16 é.
Koponya kerülete: 450 mm.
Koponya köbtartalma: 906 cm³.
5. *Győr-Széchenyi tér. 19. sz. sír* (Kora népvándorláskor).
(Xantus János Megyei Múzeum, Győr)
Életkora: Infans II.-Juvenis. 14-15 é.
Koponya kerülete: 452 mm.
Koponya köbtartalma: 885 cm³.
6. *Győr-Széchenyi tér. 20 sz. sír* (Kora népvándorláskor).
(Xantus János Megyei Múzeum. Győr.)
Életkora: Infans II. 10-11 é.
Koponya kerülete: 462 mm.
Koponya köbtartalma: 1.000 cm³.

Paleopatológiai és genetikai adatok

A microcephalia vagy kicsinyfejűség egy olyan subnormalis koponyakerületre vonatkozik, amely rendszerint egy elégtelen agyfejlődésnek, microencephalianak az eredménye és ez túlnyomó többségben genetikai rendellenességeken alapul (ENDES 1983, HAUSER et al. 1989, KISSANE 1990, LIPTÁK 1969, MARTIN et al. 1959).

Elsősorban a homloklebeny és az occipitalis lebeny van érintve, más, az axialis csontvázon feltalálható hiányokon kívül. Az alig barázdált, fejletlen agyvelő - a normális méretű kisagyvelő és az agytörzs kivételével - jelentősen kisebb súlyú, mint egyébként a megszokott és mentális retardációt eredményez. A microcephalia tehát igazán mint *microencephalia* ismert.

A régebbi klinikai közlésekből ismeretesek azok az okok, amelyek microencephaliahoz vezet-tek. Az alapvető ok: az agyvelő fejlődésbeni visszamaradása, mely létrejöhet öröklés, embryopathia, toxoplasmosis, cytomegaliafertőzés, szülési trauma, ionizáló sugárbehatás, csecsemőkori gennyes meningitis következtében (BODA 1987, CSORBA 1987, ENDES 1983, QUAZI-RED 1975, REGÖLY-MÉREI 1962, ROBERTS et al. 1995, SCHULLER 1987).

A familiaris esetek halmozódása már régóta felvetette a genetikai háttér szerepét (COWIE 1960, McKUSICK 1998, MÉHES 1987). Úgy tűnik, hogy a vérrokonság szerepet játszik ezen feltételek kifejlődésében, mert ennek gyakorisága izolált népesség esetében 1:2.000 szülésre terjedhet (JAKSON et al. 1988, KLOEPFFER et al. 1964, PATTISON 2000, PEREZ-CASTILLO et al. 1984, VAN DEN BOSCH 1959.). A kérdés mai genetikai kutatói közül QUAZI és RED (1975) tanulmányozta, majd vezette be az elsődleges és másodlagos microcephalia fogalmát.

A primer microcephalia egy olyan genetikai betegség, mely autosomalis recessiv módon öröklődik és mentális retardációval társul. Ez az állapot PETTERSON és munkatársai szerint az 1 q 31 chromosomán

lévő mutáció eredménye. JAMIESON és munkatársai egy török eredetű család esetében homozygota feltérképezést végeztek primer autosomalis recessiv microcephalia részére az 1 q 25-32 chromosomán (HASLANN et al. 1979, HENNEKAM et al. 1992, JAMIESON et al. 2000).

A secunder microcephalia jóval ritkábban fordul elő, és autosomalis dominans öröklődést mutat. RAMIREZ és munkatársai szerint ez a microcephalia neurológiai vagy egyéb fejlődési rendellenesség nélküli, és mentális retardáció nem társul hozzá. Férfiről férfire való átvitelt figyeltek meg (RAMIREZ et al. 1983).

Végezetül meg kell említeni azt a lehetőséget is, hogy microcephalia alakulhat ki súlyos felszívódási zavarban az agyfejlődés visszamaradása következtében. BOSTWICK és munkatársai (2001) ismertetik egy 5 hónapos, coeliakiában (súlyos zsírfelszívódási zavarban) szenvedő leánygyermek microcephaliáját. Tudvalévő, hogy a búza, rozs, árpa és zablisztben lévő sikér *gliadinnak* nevezett anyagot tartalmaz, és ez bizonyos esetekben súlyos károsító hatást fejt ki a bélnyálkahártyára. Ilyenkor a táplálékkal bevitt zsírok és a zsírban oldódó vitaminok a calciummal együtt nem szívódnak fel (a kukoricalisztból és a rizsből készült táplálékban nincs gliadin). Ebből következőleg a régészeti embertani leletek tanulmányozásakor fontos lehet az érintett népcsoport táplálkozási viszonyainak ismerete. A táplálék mennyisége, összetétele, elkészítési módja a testi fejlődést messzemenően befolyásolhatja (RENFREW et al. 1999).

A microcephal koponya jellemző adatai

A történeti antropológia anyagában, mint említettem, ritkán fordul elő microcephal koponya. Nagyon változatos lehet az elváltozás mértéke, melyet az alább ismertetett jellegzetességek előfordulása jellemez. Lényeges a koponyakapacitás és a koponyakerület pontos lemérése, mert a többi rendellenesség mellett ez ad legfőbb bizonyítékot a microcephalia exact megállapításához.

Jellemző elváltozások a koponyán:

1. A frontalis és parietalis csontok fejletlensége.
2. Az occipitalis csont lelapultsága.
3. Előreálló orrcsont, visszafejlődést mutató állcsúcs.
4. A koponya köbtartalma kisebb, mint 1.000 cm^3 és a koponyakerület kisebb, mint 460 mm.
5. A normálnál kisebb koponyaméretetek.
6. Korai synostosisok valamennyi vagy a legtöbb koponyacsonton és a fontanella bregmatican.
7. Széles arc, az egész fejhez viszonyítva.
8. A koponya conoid alakú.

A vizsgálatok pontos megítéléséhez néhány fontos értéket szeretnék közreadni:

A ma élő gyermekek koponya köbtartalma: (Martin sz.)

- 3 éves korban: 1.080 cm^3 fiú, 1.010 cm^3 lány
- 10 éves korban: 1.360 cm^3 fiú, 1.250 cm^3 lány

Az általam lemért ásatag gyermekkoponyák átlagos koponya kerülete:

- 3 éves korban: 436 mm.
- 10 éves korban: 487 mm.

Az általam lemért ásatag gyermekkoponyák átlagos csontvastagsága:

- 3 éves korban: 1.5 mm.
- 10 éves korban: 4 mm.

Végül egy konkrét példán szeretném bemutatni egy normál méretű ásatag gyermekkoponya paraméterein az elmondottakat:

Győr-Széchenyi tér 1949, 11. sz. sír (Népvándorlaskor).

Életkor: Infans I., 4-5 é.

Koponya kerülete: 456 mm.

Koponya köbtartalma: 1.065 cm³.

A koponyakerület mérésénél a mérőszalagot a glabella-opistocranium pontokon átvezetve alkalmaztam. A koponya köbtartalmának mérését direkt módon végeztem el, a vörösköles (paniculum miliaceum) magvaival feltöltve a koponya belvilágát. Ahol szükséges volt a koponyacsont apró defektusait leragasztottam, ezután visszamértem a felhasznált mennyiség köbtartalmát.

Radiológiai megfigyelések microcephal koponyákon

A mikrocephal koponyák vizsgálatának esetében rendkívül hasznosnak bizonyultak a röntgenfelvételek. A koponya külső alakjának, jellemző elváltozásainak, metricus adatainak fontos kiegészítője a radiológiai vizsgálat. A koponyacsont struktúráis viszonyait, rejtett belső elváltozásait csak így áll módunkban felderíteni. A röntgenfelvételeket általában két normában végeztük el: P-A és oldalirányú felvételt készítettünk.

Jellemző radiológiai eltérések:

1. Az agykoponya méreteiben lecsökkent az átlagos méret alá, csontsűrűsége, valamint csontvastagsága megnőtt.
2. Az arckoponya csontozata feltűnően vékonyabb, mészszegényebb, mint az agykoponya.
3. A koponyavarratok nagyrészt teljesen összezsontosodtak, a megszokott árnyékuk jóformán teljesen eltűnt, láthatatlanok.
4. A koponyaalap platybasias jellegűvé válhat, a fokozottabb koponyaűri nyomás deformálhatja a sella turcicát.
5. A koponyabelsőben nem ismerhetők fel a finomabb érrajzolatok, a sulci arteriosi.

Esetismertetés

Miután részletesen ismertettem a microcephal koponyákra jellemző morfológiai és pathológiai elváltozásokat, szeretném bemutatni az általam vizsgált 6 microcephal koponya egyik karakterisztikus példányát:

Bajóti templom. Koponya (Középkor).

Lelt.sz.: 9196. (Embertani Tár, Budapest).

Jó megtartási állapotban lévő, átlagosnál kisebb méretű gyermekkoponya, mandibula és váz-csontok nélkül. Eredeti színe világossárga, a fejtetői és a bal oldali parietalis részen barnászöldes elszíneződést mutat a csont, feltehetően a sírban elfekvő környezetében lévő bronztárgytól származólag (fejdísz?). A koponyacsont felszíne sima.

A koponya alakja norma verticalisban sphenoid, norma occipitalisban sátor alakú. Feltűnő, hogy a viszonylag jól fejlett os frontale és os occipitale mellett fejletlenebbek az os parietalek. A koponya-alap csontozata teljes egészében megtartott. Úgy tűnik, hogy a synchondrosis sphenoccipitalis összezsontosodott.

Orrcsontja konkáv, előreálló. Homloka meredek, viszonylag magas, tarkótája meredeken lekerekített, sima. Szemüregek kerek, viszonylag nagyok. Orrüreg közepesen tág. Fossa caninák közepesen mélyek. Csecsnýlványok kicsinyek. Enyhe alveolaris prognathia. A bal hallójáratból és dobüregből eltávolítottuk a kalapácsot, a jobb oldali dobüregből eltávolított kalapács hosszú nyúlványa törés következtében sérült. A hallócsontokon caries nem figyelhető meg, ami esetleg chronicus otitisre utalna.

A koponyavarratok közül a sutura coronaria viszonylag egyszerű lefutású, nyitott. A sutura sagittalis, és főleg a sutura lambdoidea szélesen elterülő és rendkívül zegzugos csipkészettséget mutat. A sutura sagittalis bregmai része a koponya külső és belső felszínén összezsontosodást mutat, jóllehet a

varratlefutás rajzolata mindenütt jól felismerhető (I. tábla).

Koponya kerülete: 412 mm. (ez egy 2-3 éves normális gyermekkoponya esetében: 436 mm).

Koponya köbtartalma: 475 cm³.

A koponyaalap csontozata hiánytalanul megvan. Foramen jugularek egyenlő tágasságúak. A foramen occipitale magnum enyhén ovalis alakú, hossza: 30 mm, szélessége: 29 mm.

Fogazata: a felső fogsorban rendkívül hiányos, a fogmedernyúlványból a fogak a halál után nagyrészt kihullottak, így a bal oldali felső tejszemfog DC még érintetlen üres sebágyú, váltásban volt, az M3-as fogak még nem törtek elő. A meglévő fogak koronáján fogkőképződés és középfokú rágófelszíni kopás látható, caries nincs.

Fogképlete:

x.6.x.x.x.x.x | x.x.x.x.x.6.7

(x = a halál után kihullott fog)

A mandibula és a postcranialis csontok hiányoznak.

A koponya metricus adatai (Martin. sz.):

| | |
|-------------------------|------------|
| 1: 31 | |
| 1/c: 122 | 46: 76 |
| 5: 87 | 48: 64 |
| 8: 120 | 51: 36 |
| 9: 84 | 52: 31 |
| 17: 120 | 54: 21 |
| 20: 115 | |
| 32/a: 56 fok | 55: 44 |
| 38: 475 cm ³ | 62: 43 |
| 40: 87 | 63: 33 |
| 45: 112 | 72: 80 fok |

P-A koponyaröntgen: A calvaria csontozata az átlagnál jóval vastagabb, a sagittalis varrat hátsó részének összecsontosodása jól megfigyelhető. Közepesen fejlett homloküregek és rostasejtek, tág orrüreg. A jobb oldali I₁-es fog előtörőben látható.

Oldalirányú koponyaröntgen: Feltűnő az agykoponya csontozatának vastagsága. A varratok összecsontosodása itt is jól megfigyelhető. A homloküregek sekélyek. Az iküreg és az arcüregek viszonylag jól fejlettek. Az egész koponyaalap csaknem egyenes vonalban lelapult és megnyúlt, a dor-sum sellae poroticus. (II. tábla).

Életkora: A fogazat alapján 10-11 évre becsülhető. Infans II.

Paleopathológiai vélemény: Az állkapocs és vázcsontok nélküli Infans II. korú gyermek-koponya jelentős mértékű microcephaliát mutat. Az agykoponya jelentős megvastagodása, a syn-chondrosis sphenoccipitalis és a koponyavarratok részleges összecsontosodása mellett szokatlan deformitást, összenyomottságot is eredményezett. A koponya kerülete, amely a normális 2-3 éves korú gyermek koponya kerülete alatt van, valamint koponyaköbtartalma (475 cm³), objektív bizonyítéka a microcephalianak, mely genetikai ártalomra utal.

Összefoglaló értékelés

Az elmondottakból következőleg megállapítható, hogy a microcephalia létrehozója a micro-encephalia, mely elsősorban a nagyagyvelőre vonatkozik. Ennek leggyakoribb oka az autosomalis recessiv öröklésmenetben a génmutáció. A humán genom program keretében pontosan behatárolhatóvá vált a

géntérképen a primer microcephalia oka; nevezetesen a mutáció az 1 q 31-es chromo-somán. Ezen kívül előidézheti minden olyan, táplálkozási zavarban előforduló rendellenesség is, mely az A és D vitamin, valamint a calcium felszívódásában jelentkezik, és így a koponyafejlődés vissza-maradását, csontosodási folyamatának abnormitását okozza.

Legfőbb diagnosztikai kritérium a koponyakerület alacsony volta (<460 mm), valamint a rendkívül kis koponyakapacitás (<1.000 cm³).

A genetikai kutatások legújabb eredményei, valamint a DNS vizsgálatok kiterjesztése remél-hetőleg újabb távlatokat nyitnak meg familiaris vonatkozásban is.

Irodalom

- AUFDERHEIDE, A. C.–RODRIGUEZ-MARTIN, C. (1997): The Cambridge Encyklopedia of Human Pathology. Cambridge Univ. Press.
- BARNES, E. (1994): Developmental Defect of the Axial Skeleton in Paleopathology. Univ. Press of Colorado.
- BODA, D. (1987): Gyermekgyógyászat. Medicina Kiadó. Budapest.
- BOSTWICK, H. E.–BEREZIN, S. H.–HALATA, M. S.–JAKOBSON, R.–MEDOW, M. S. (2001): Celiac Disease Presenting with Mikrocephaly. J. Pediatr. 138 (4); 589–592.
- BROTHWELL, R. (1965): Digging up Bones. Trustes of the British Muzeum (Natural History).
- COWIE, V.(1960): The Genetics and Subclassification of Mikrocephaly. J.Ment. Defic. Res. 4; 42–47.
- CZIGÁNY, J. (2000): Rendellenes méretű és alakú gyermekkoponyák paleopathológiája. Aesculart Kiadó, Budapest.
- CZIGÁNY, J. (2002): Genetikai ártalomra utaló elváltozások ásatag gyermekkoponyákon. Arrabona, 40.
- CSORBA, S. (1987): Neurológia. In: Schuller, D. (szerk.) Gyermekgyógyászati diagnosztika és therápia. Medicina Kiadó, Budapest.
- DONALD, J.–ORTNER, W. G. –Putschar, J. (1981): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Smithsonian Institution Press, Washington.
- ENDES, P. (1983): Pathologia I-II. Medicina Kiadó, Budapest.
- FEKETE, Gy. (2001): Az emberi genom térképe. Magyar Orvos, 9 (3); 45–47.
- HASLANN, R. H. A.–SMITH, D. W. (1979): Autosomal Dominant Mikrocephaly. J.Pediatr. 95; 701–705.
- HAUSER, G.–De STEFANO, G. E. (1989): Epigenetic Variants of the Human Skull. E. Schweizerbart'sshe Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HENNEKAM, R. C. M.–Van RHIJN, A.–HENNEKAM, F. A. M. (1992): Dominanttly Inherited Mikrocephaly, Short Stature, and Normal Intelligence. Clin.Genet. 41; 248–251.
- JACKSON, A. P.–Mc. HALE, D. P.–CAMPBELL, D. A.–JAFRI, H.–RASID, Y.–MANNAN, J.–KARBANI, G.–CORRY, P.–LEVENE, M. I. –MUELLER, R. F.–MARKHAM, A. F.–LENCH, N. J.–WOODS, C. G.(1988): Primary Autosomal Recessive Mikrocephaly (MCPH 1) Maps to Chromosome. 8 p. 22 pter. Ann. J. Hum. Genet. 63; 541–546.
- JAMIESON, C. R.–FRYNS, J. P.–JAKOBS, J.–MATTHIJS, G.–ABRAMOVICZ, M. J. (2000): Primary Autosomal Recessiv Mikrocephaly (MCPH 1) Maps to 1 q 25 - q 32. Ann. J. Hum. Genet. 67; 1575–1577.
- KISSANE, J. M. (1990): Anderson's Pathology. C. V. Mosby Comp., St. Louis–Baltimore–Philadelphia–Toronto. 2; 2135–2140.
- KLOEPFFER, H. W.–PLATOU, R. V.–HANSCHE, W. J. (1964): Manifestation of a Recessive Gene for

Mikrocephaly in a Population Isolate. J. Genet. Hum. 13; 52–59.

LIPTÁK, P. (1969): Embertan és emberszármazástan. Tankönyvkiadó, Budapest.

MARTIN, R.–SALLER, K. (1959): Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart.

McKUSICK, V. A. (1998): Mendelian Inheritance in Man. Catalog of Human Genes and Genetic Disorders. John Hopkins Univ. Press. Baltimore. (12th edition).

MÉHES, K. (1987): A csontok és ízületek betegségei. In: Schuller, D. (szerk.): Gyermekgyógyászati diagnosztika és terápia. Medicina Kiadó, Budapest.

MÉHES, K. (1987): Veleszületett rendellenességek. In: Schuller, D. (szerk.): Gyermekgyógyászati diagnosztika és terápia. Medicina Kiadó, Budapest.

MERBS, Ch. F.–CHRISTENSEN, N. R. (1997): Catalogue of the Hrdlicka Paleopathology. Cambridge Univ. Press.

PATTISON, L.–CROW, Y. J.–DECBLE, V. J.–JACKSON, A. P.–JAFRI, H.–RASID, Y.–ROBERTS, E.–WOODS, C. (2000): A Fifth Locus for Primary Autosomal Recessive Mikrocephaly Maps to Chromosome 1 q 31. Ann. J. Hum. Genet. 67; 1578–1580.

PEREZ-CASTILLO, A.–MARTIN-LUCAS, M. A.–ABISQUETA, J. A. (1984): Is a Gene for Mikrocephaly Located on Chromosome 1. Ann. J. Hum. Genet. 67; 230–232.

QUAZI, Q. H.–REED, T. E. (1975): A Possible Major Contribution to Mental Retardation in the General Population by the Gene for Mikrocephaly. Clin. Genet. 7; 85–90.

QUAZI, Q. H.–REED, T. E. (1975): A Problem in Diagnosis of Primary Versus Secondary Mikrocephaly. Clin. Genet. 4; 46–52.

RAMIREZ, M. L.–RIVAS, F.–CANTU, J. M. (1983): Silent Mikrocephaly: a Distinct Autosomal Trait. Clin. Genet. 23; 281–286.

REGÖLY-MÉREI, Gy. (1962): Az ősemberi és későbbi emberi maradványok rendszeres kórbonctana. Paleopathologia. II. Orsz. Orv. Tört. Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.

RENFREW, C.–BAHN, P. (1999): Régészet. Osiris Kiadó, Budapest.

ROBERTS, C.–MANCHESTER, K. (1995): The Archeology of Disease. Allan Sutton. Cornell Univ. Press. Stroud–Ithaca.

SCHULLER, D. (1987): Gyermekgyógyászati diagnosztika és terápia. Medicina Kiadó, Budapest.

SZILVÁSSY, J.–KRITSCHNER, H. (1988): Diagnose nach 1000 Jahren. Verl. Burgenländische Landesmuseum, Eisenstadt.

VAN DEN BOSCH, J. (1959): Mikrocephaly in the Netherlands: a Clinical and Genetical Study. Ann. Hum. Genet. 23; 91–116.

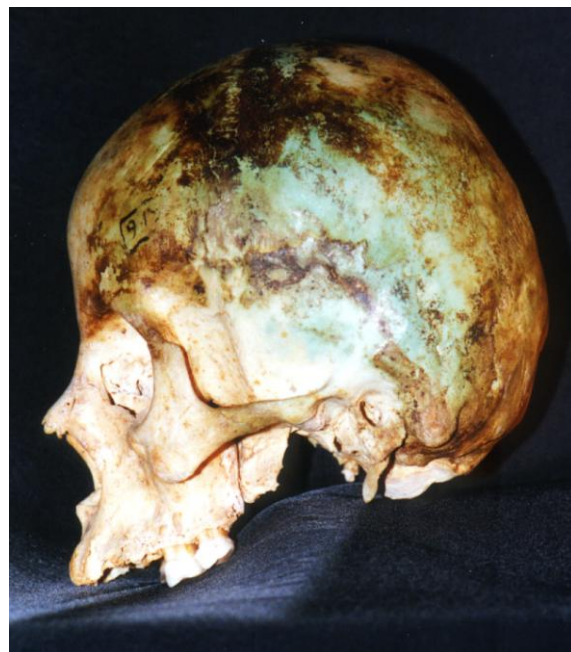
WULLSTEIN, L.–WILMS, M. (1951): Lehrbuch der Chirurgie. Gustav Fischer Verl., Jena.

A szerző címe: Dr. Czigány Jenő
Győr
Bajcsy-Zs. u. 9.
9021
HUNGARY

I. Tábla



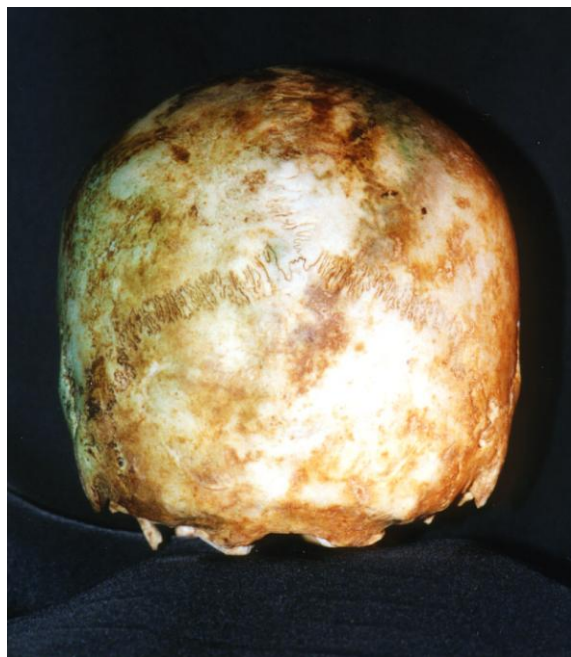
1.



2.



3.



4.

II. Tábla



1.



2.

A CSONT-ÍZÜLETI TUBERKULÓZIS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI VIZSGÁLATA EGY KÖZÉPKORI TEMETŐ EMBERTANI ANYAGÁBAN

Molnár Erika¹, Maczel Márta¹, Marcsik Antónia¹, Pálfi György³,
Nerlich, G. Andreas² és Zink, Albert²

¹SZTE TTK Embertani Tanszék, Szeged

²Institut für Pathologie, Akademisches Hospital, München-Bogenhausen, Németország

³Embertani Tár, Természettudományi Múzeum, Budapest és Magyar Nagykövetség, Párizs, Franciaország

Abstract: *Molecular biological examination of skeletal tuberculosis in a medieval cemetery of Hungary.* Skeletal remains of a presumed Serbian population (16-17th century AD) were recovered near Bácsalmás. After the paleopathological study of the 166 skeletons the paleomicrobiological analysis of 46 skeletal samples were performed. From the samples, DNA was extracted, followed by the PCR amplification of a 123bp fragment of the IS6110, characteristic for the *Mycobacterium tuberculosis* complex. To confirm the specificity of the analysis the amplification products were tested by restriction enzyme digestion and/or direct sequencing. The positive samples were subjected to spoligotyping for further strain identification.

From the analyzed 46 specimens 15 were positive for *M. tuberculosis* complex DNA. The molecular results revealed a higher incidence for males and children were more often affected than adults. Our observations indicate that tuberculosis may have been frequent in this population, probably due to an increased susceptibility to infectious diseases as a consequence of various factors.

Keywords: Bácsalmás, tuberculosis, paleomicrobiology.

Bevezetés

A patogének genetikai anyagának történeti embertani leletekből történő kimutatása egyre szélesebb körben elterjedt vizsgálati módszer a fertőző megbetegedések paleopatológiai kutatása során (többek közt: RAFI et al. 1994, DRANCOURT et al. 1998, HAAS et al. 2000, ZINK et al. 2001, 2005). A molekuláris technikákat mindeddig legnagyobb sikerrel a tuberkulózis kórokozójának vizsgálata során alkalmazták, mely a *Mycobacterium* rendkívül jó ellenállóképességének köszönhető. Az elmúlt években számos tanulmány jelent meg, amelyek a *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) complex DNS maradványainak csontokból (SPIGELMAN–LEMMMA 1993, TAYLOR et al. 1999, HAAS et al. 2000), kalcifikálódott lágyrészekből (DONOGHUE et al. 1998), illetve mumifikálódott tetemekből (NERLICH et al. 1997, FLETCHER et al. 2003, ZINK et al. 2003) történt azonosításáról tudósítanak. Az MTB complex tagjai közül a humán fertőzésért 2 faj - a cseppfertőzéssel terjedő *Mycobacterium tuberculosis*, illetve a fertőzött élelemmel terjedő *Mycobacterium bovis* - felelős. Ez utóbbi típus azonosítására azonban történeti embertani leletekből mindeddig nem került sor.

A korai közlemények jelentős része a csont-ízületi tbc jellemző jegeit mutató egyedi esetek, illetve néhány mintából álló sorozatok molekuláris biológiai vizsgálati eredményeit foglalja össze (SALO et al. 1994, HAAS et al. 1999, MAYS et al. 2001). A közelmúltban azonban több átfogó, nagyobb vizsgálati anyagot bemutató munka jelent meg, melyekben a szerzők a morfológiai vizsgálat alapján feltételezett tuberkulózisos eseteken túl nem specifikus, illetve elváltozást nem mutató leleteket is bevontak az elemzésbe (pl. HAAS et al. 2000, FLETCHER et al. 2003, ZINK et al. 2001, 2005). E tanulmányok alapján pontosabb becslés adható a mycobacteriális fertőzések gyakoriságára vonatko-

zóna az adott történeti korokban (FLETCHER et al. 2003, ZINK et al. 2001), illetve a DNS-maradványok összehasonlító analízisével információt nyerhető a mycobacteriumok evolúciójára vonatkozóan is (ZINK et al. 2003).

Jelen tanulmány célja a *Mycobacterium tuberculosis* complex DNS-maradványainak kimutatása a 16-17. századi Bácsalmás-Óalmás temető embertani leleteinek molekuláris biológiai vizsgálata során.

Anyag és módszer

Vizsgálati anyag

A Bácsalmás közelében fekvő óalmási homokbánya területén 1993-ban kezdődtek meg az ásatási munkálatok. 1993 és 2003 között 480 sírt tártak fel, azonban a temető feltárása nem teljes, további 50-80 sír lehet még a földben. A temetkezésekre jellemző a K-Ny-i tájolás. Kevés a koporsós sír, általános a padkásan, ritkábban padmalyosan kiképzett sírgödör, a halottak két deszkával való csúcsos, olykor egyenes vagy ferde takarása. Jellegzetes leletek: bronztűk, fém- és csontgombok, párizsikapcsok, kaoricsigák, pénzek, ruhaflitterek és paszomány, gyöngyök, valamint csizmapatkó. Templomra utaló nyom nincs. A lelőhely nagy valószínűséggel Halmas/Halimas középkori, a hódoltság korban rácok lakta település temetője. A temető a 16-17. századokra datálható. Feltehetően egy balkáni eredetű délszláv népcsoportról van szó, amely 16. században a török hadsereg pusztításai következtében elnéptelenedett területekre érkező népesség hullámmal érkezett erre a környékre (WICKER 1999, 2004).

Az eddig feltárt 477 csontvázlelet az SZTE TTK Embertani Tanszékének csontvázgyűjteményében került elhelyezésre. A bácsalmási széria a szegedi embertani gyűjtemény nagyon értékes leletegyüttese, mivel a csontvázak döntő többsége kiemelkedően jó megtartású és nagyon kevés a hiányzó csontvázelem.

Antropológiai szempontból eddig csak az ásatás első szakaszában feltárt 166 csontváz elemzése zárult le (BÉKEI 1995, GYURKÓ 1995, SZÉCSI 1998, SZÉPLAKI 1998). A Bácsalmás-óalmási embertani széria bővelkedik patológiás elváltozásokban. Számos tanulmány foglalkozik a Bácsalmás-óalmási temető csontvázletein felfedezett kóros elváltozásokkal, köztük a feltételezett tuberkulózisos esetekkel (HORVÁTH et al. 1994, PÁLFI et al. 1996, ARDAGNA 2001, KEMÉNY 2001, MOLNÁR, 2001, NAGY 2001, PÁLFI-ARDAGNA 2002, MOLNÁR-PÁLFI 1994, PÁLFI et al. 1999, MACZEL 2003, MOLNÁR et al. 2004).

A bácsalmási temető embertani szempontból teljes körűen elemzett 166 csontvázlelete közül egy magyar-német kutatócsoport keretein belül 46 minta (24 férfi, 11 nő, 11 meghatározhatatlan nemű lelet) molekuláris biológiai analízisére került sor, melyből 8 eset vizsgálati eredményeit egy korábbi közleményben már ismertettük (HAAS et al. 2000).

A vizsgált minták a makromorfológiai vizsgálat alapján 3 fő típusba sorolhatók: a csont-ízületi tuberkulózis nem karakterisztikus jegyeit mutató, de nagy valószínűséggel tbc-re visszavezethető elváltozásokkal bíró leletek (n=4), atipikus, de esetlegesen a tbc-vel összefüggésbe hozható rendellenességet mutató (n=23), illetve a tbc-re utaló elváltozás nélküli minták (n=19).

Vizsgálati módszer

A molekuláris analízist megelőzően elvégeztük a minták részletes paleopatológiai elemzését, különös tekintettel a tbc-re jellemző csontelváltozásokra (ORTNER 2003, RESNICK-NIWAYAMA 1988). A makromorfológiai módszereket helyenként radiológiai és CT vizsgálatokkal egészítettük ki. Szakirodalmi adatok, illetve korábbi vizsgálati eredményeink alapján, a klasszikus tuberkulózisos csontelváltozásokon túl figyelembe vettünk néhány más jellegzetességet is, mint a bordaelváltozások, valamint az endocranialis léziók bizonyos típusait és a csigolyatestek anterior felszínén megjelenő többszörös reszorptív léziókat, melyek összefüggésbe hozhatók a tbc-vel (pl. BAKER 1999, HAAS et al. 2000, SANTOS-ROBERTS 2001, SCHULTZ 2001, HERSHKOVITZ et al. 2002, MACZEL 2003).

A molekuláris biológiai elemzést Németországban, a müncheni Krankenhaus Bogenhausen Patológiai Intézetében végeztük a korábbi közleményünkben részletesen ismertetett protokoll alapján (HAAS et al. 2000).

Kontamináció elkerülése

A mintavétel során a csontok felszínét 0,5%-os nátrium-hypoklorit oldattal tisztítottuk és a felszínt steril eszközök segítségével mechanikailag eltávolítottuk. A DNS extrahálása és a polimeráz-láncreakció (PCR) során is nagy gondot fordítottunk a kontamináció elkerülésére. Az extrakció, a pre- és poszt-PCR analízis elkülönített helyeken folyt, melyeken előtte soha nem végeztek vizsgálatokat modern mycobacteriális DNS-sel. Az elemzést steril reakcióedények és reagensek alkalmazásával végeztük. Az analízis során pozitív kontrollt nem használtunk. Valamennyi minta esetében két extrakciós kontrollt (csak reagensek, minta nélkül) és PCR kontrollokat alkalmaztunk.

Mycobacteriális DNS kimutatása

A mycobacteriális DNS kimutatására a paleomikrobiológiában általánosan alkalmazott primer párt, a *Mycobacterium tuberculosis* complex tagjaira specifikus IS6110 repetitív szekvencia 123 bp hosszúságú szakaszát alkalmaztuk. A PCR termékek specifikitásának ellenőrzését enzimes emésztéssel és direkt szekvenálással végeztük.

Humán DNS kimutatása

A minta amplifikálható DNS-tartalmának, illetve a PCR-reakció esetleges gátoltságának tesztelésére a mycobacteriális DNS-sel párhuzamosan a humán β -actin gén 202 bp hosszúságú szakaszát is amplifikáltuk.

„Spolypotyping”

A pozitív minták esetében a *Mycobacterium tuberculosis* complex tagjainak elkülönítését egy speciális hibridizációs technika, az úgynevezett spolypotyping módszer segítségével kíséreltük meg (KOLMAN–TUROSS 2000).

Eredmények

A bácsalmási széria 166 csontvázleletének paleopatológiai elemzése során a makromorfológiai vizsgálatok alapján előrehaladott állapotú, krónikus csont-ízületi tuberkulózisra jellemző elváltozásokat nem tapasztaltunk.

Idült csont-ízületi fertőzés nyomait azonban több egyénnél is megfigyeltük, melyek közül négy esetben feltételeztük azok tuberkulózisos eredetét. Korábbi közleményeinkben e négy patológiás csontvázlelet részletes makromorfológiai elemzését megadtuk (MOLNÁR–PÁLFI 1994, HAAS et al. 2000, PÁLFI–ARDAGNA 2002), így most csak azok rövid jellemzését foglaltuk össze a paleomikrobiológiai eredményekkel együtt az 1. táblázatban. Az elváltozások tbc-s eredetére vonatkozó feltételezéseinket a molekuláris biológiai analízis eredménye megerősítette 2 esetben: a gerinc nagy részére kiterjedő, multifokális csigolyatest- pusztulást mutató 39. sírszámú idősebb férfinél (1. kép) és a 85. sírszámú férfi esetében, akinél 3 jobb oldali borda összezsugorodását figyeltük meg, illetve a csontváz darabjai közt két kalcifikálódott pleura darabot is találtunk. A 61. sírban eltemetett fiatal férfi paleomikrobiológiai vizsgálata negatív eredményt hozott mind a humán, mind a mycobacteriális DNS-maradványok tekintetében, így feltételezhető a DNS nagyfokú degradáltsága. A negyedik mintánál (Ba 115) a humán DNS-maradványok sikeres amplifikációja mellett a molekuláris biológiai analízis eredménye nem támasztotta alá hipotézisünket az elváltozások etiológiájára vonatkozóan.

Atipikus, de szakirodalmi adatok, illetve korábbi kutatásaink alapján esetlegesen a tbc-vel összefüggésbe hozható rendellenességet mutató patológiás jelenségeket nagy számban, összesen 26 csontvázleletnél találtunk a szériában (2. táblázat). Ezek az anomáliák lokalizációjuk, illetve megjelenési formájuk alapján 3 alcsoportba sorolhatóak: a csigolyatest elülső felszínén megjelenő diszkrét elváltozások, endocranialis léziók és egyéb patológiás jelenségek.

A csigolyatest elülső felszínén circumferentialisan megjelenő reszorptív léziók korai stádiumú tbc-s eredetét feltételező tanulmány (BAKER 1999) molekuláris biológiai igazolására éppen a Bácsalmás-óalmási leletegyüttes 2 tagjánál (Ba48 és Ba53) került sor (HAAS et al., 2000). Ennek nyomán

további 18 csigolya-hypervascularisatiót mutató, főként juvenilis korú bácsalmási lelet paleomikrobiológiai elemzését végeztük el (2. kép). A vizsgált 20 csontvázlelet közül 8 esetben (40%) mutattuk ki az MTB-complex specifikus DNS-maradványok jelenlétét. A polimerázláncreakció teljes eredménytelensége 5 esetben a DNS nagyfokú degradáltságára utal, míg 7 csontvázleletnél csupán humán DNS-maradványokat sikerült kimutatnunk, mycobacterialis DNS-maradványokat azonban nem detektáltunk.

A koponya belső felszínén megfigyelhető léziók számos eredetre vezethetők vissza, bizonyos típusaik azonban összefüggésbe hozhatók a tuberkulózissal. Anyagunkban 4 esetben – 3 gyermeknél és 1 fiatal férfinél – tapasztaltunk feltehetően tbc-s eredetű endocranialis elváltozásokat porotikus, lemezszerű újcsontképződmények, illetve granuláris impressziók formájában (2. táblázat, 3. kép). A paleomikrobiológiai analízis 2 esetben igazolta a léziók tbc-s eredetét (50%), egy mintánál sem humán, sem mycobacterialis DNS kimutatása nem volt lehetséges, míg a 9. sírszámú gyermeknél csupán humán DNS-maradványokat detektáltunk.

Az atipikus elváltozásokat mutató csoport utolsó két tagja közül a 118. sírszámú fiatal férfi esetében az egyik lumbalis csigolya oldalnyúlványának megnagyobbodása, illetve a rajta megfigyelhető újcsontképződmények alapján feltételeztük a korai stádiumú csigolyagyulladás, s a molekuláris biológiai vizsgálat pozitív eredménye megerősítette feltételezésünket. A 132. sírszámú idős nő kéz-középcsontjainak destrukciója és ankylosisa mögött csuklóízületi tuberkulózist sejtettünk, ezt a hipotézisünket azonban molekuláris módszerekkel nem sikerült igazolnunk.

Végül, mintegy kontrollcsoportként 16 véletlenszerűen kiválasztott, makroszkópos morfológiai módszerekkel kimutatható patológiás elváltozást nem mutató egyén 1-1 háti vagy ágyéki csigolyájának paleomikrobiológiai analízisét végeztük el. Két mintánál mutattunk ki MTB-complex specifikus DNS-maradványokat (12,5%). Nyolc esetben csupán humán DNS-maradványok jelenlétét tapasztaltuk, míg hat mintánál a PCR reakció – feltehetően a DNS nagyfokú degradációjának következtében – sikertelen volt.

Ha a vizsgálatok eredményét nemek szerinti bontásban vizsgáljuk (1. ábra) megállapítható, hogy a molekuláris biológiai analízis alapján a vizsgálati anyagban a mycobacterialis fertőzés aránya a gyermekeknél kiemelkedően magas volt (45,5%) és a férfiaknál jóval nagyobb arányban fordult elő (37,5%), mint a nőknél (9,1%).

Az MTB complexre specifikus DNS szakaszokat tartalmazó minták további tesztelése, mely az egyes Mycobacterium fajok elkülönítésére irányult, mindeddig nem járt sikerrel. Nagy valószínűséggel a DNS nagyfokú degradáltságának köszönhetően csak hiányos spoligotyping-szignált nyertünk, mely az egyes típusok elkülönítését nem tette lehetővé.

Összefoglalás és konklúziók

A paleomikrobiológiai eredmények összefoglalása a 2. ábrán látható. Összesen 27 esetben, azaz a vizsgált csontminták 58,7%-nál mutattuk ki humán DNS-maradványok jelenlétét. Ez részben a minták DNS-tartalmának degradáltságával, illetve egyes esetekben a PCR-reakció gátoltságával magyarázható.

Mycobacterium tuberculosis complex specifikus DNS-maradványokat 15 mintánál (32,6%) mutattunk ki.

Elvárásainknak megfelelően a molekuláris vizsgálat legnagyobb arányban; a minták 50%-nál, az 1. csoportba tartozó leleteknél járt sikerrel, ahol az elváltozások tuberkulózisos eredetét a makromorfológiai vizsgálatok alapján a leginkább valószínűsítettük.

A 2. csoportba tartozó atipikus, de esetlegesen a tbc-vel összefüggésbe hozható rendelleneséget mutató minták esetében szintén magas volt a TB+ leletek aránya (42,3%), ami nagy jelentőségű az új diagnosztikai kritériumok bevezetése szempontjából. Ezek az eredmények ugyanis újabb adatokat szolgáltatnak a csigolyatest elülső felszínén megjelenő hypervascularisatio és a korai stádiumú tuberkulózis közt feltételezett összefüggés alátámasztásához.

A makromorfológiai elemzés alapján patológiás elváltozással nem bíró leleteket magába foglaló 3. csoportban szintén kimutatható volt a tuberkulózist okozó patogén DNS-maradványainak jelenléte. Korábban az elváltozás nélküli csontvázleletek esetében a mycobacterialis DNS jelenlétét a baktérium pre- vagy perimortalis szisztémás elterjedésének tekintették. Ez nem meglepő, hiszen napjainkban is a Föld népességének 1/3-a fertőzött, azonban a fertőzések 90-95%-a nem vezet megbetegedéshez. Legújabb szakirodalmi adatok alapján azonban a pozitív PCR-eredmények nem csupán a baktériumok, hanem a fertőzés szisztémás elterjedésének, azaz a tuberkulózisos megbetegedésnek köszönhetőek (ZINK et al. 2005).

Mindezekből arra következtethetünk, hogy a bácsalmási népesség körében a tuberkulózis gyakori megbetegedés lehetett, különösen a gyermekek és a férfiak körében. Az a tény, hogy a 166 csontvázlelet vizsgálata során egyetlen előrehaladott, krónikus tuberkulózisra utaló csontelváltozást sem tapasztaltunk, a bácsalmási populáció tagjainak legyengült immunrendszerére és/vagy a betegség agresszivitására enged következtetni. Az egyéb patológiás elváltozások, elsősorban a nonspecifikus fertőzések szintén magas aránya a szériában ismételt gyenge immunrendszerre utal. A középkori török defterekből Halmas középkori rác település korabeli adófizetőiről fennmaradt adatok egy viszonylag szegény közösség képét rajzolják elénk, ami ugyancsak hozzájárulhatott a betelepült, feltételezhetően endogám közösség körében a fertőző megbetegedések, köztük a tuberkulózis elterjedéséhez.

A tanulmány a Széchenyi projekt (5/081) és az OTKA támogatásával készült.

Irodalom

- ARDAGNA, Y. (2001): Method of re-evaluating the prevalence of spinal diseases in human paleopathology. *Journal of Paleopathology, Proceedings of the XIIIth European Meeting of the Paleopathology Association, Chieti 2000*; 11–16.
- BAKER, B. M. (1999): Early manifestations of tuberculosis in the skeleton. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds.): *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book Publisher Ltd., Tuberculosis Foundation. Budapest–Szeged. 301–311.
- BÉKEI, G. (1995): A gerincoszlop és a sternum fejlődési rendellenességeinek tanulmányozása a Bácsalmási Homokbánya temető embertani anyagán. Szakdolgozat, JATE Embertani Tanszék, Szeged.
- DONOGHUE, H. D.–SPIGELMAN, M.–ZIAS, J.–GERNAE-CHILD, A. M.–MINNIKIN, D. E. (1998): *Mycobacterium tuberculosis* complex DNA in calcified pleura from remains 1400 years old. *Lett. Appl. Microbiol.* 27; 265–269.
- DRANCOURT, M.–ABOUDHARAM, G.–SIGNOLI, M.–DUTOIR, O.–RAOULT, D. (1998): Detection of 400-year-old *Yersinia pestis* DNA in human dental pulp. An approach to diagnosis of ancient septicemia. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 95/21; 12637–12640.
- FLETCHER, H. A.–DONOGHUE, H. D.–HOLTON, J.–PAP, I.–SPIGELMAN, M. (2003): Widespread occurrence of *Mycobacterium tuberculosis* DNA from 18th-19th century Hungarians. *Am. J. Phys. Anthropol.* 120; 144–152.
- GYURKÓ, Á. (1995): Bácsalmási-Homokbánya leletanyagának paleodontológiai vizsgálata. Szakdolgozat, JATE Embertani Tanszék, Szeged.
- HAAS, C. J.–ZINK, A.–MOLNÁR, E.–MARCSIK, A.–DUTOIR, O.–PÁLFI, GY. (1999): Molecular evidence for tuberculosis in Hungarian skeletal samples. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds.): *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book Publisher Ltd., Tuberculosis Foundation. Budapest, Szeged. 383–391.
- HAAS, C. J.–ZINK, A.–MOLNÁR, E.–SZEIMIES, U.–REISCHL, U.–MARCSIK, A.–ARDAGNA, Y.–DUTOIR, O.–PÁLFI, GY.–NERLICH, A. G. (2000): Molecular evidence for different stages of tuberculosis in Hungarian skeletal samples. *Am. J. Phys. Anthropol.* 113; 293–304.
- HERSHKOVITZ, I.–GREENWALD, C. M.–LATIMER, B.–JELLEMA, L. M.–WISH-BARATZ, S.–ESHED, V.–DUTOIR, O.–ROTHSCHILD, B. M. (2002): *Serpens Endocrania Symmetrica (SES)*: A new term and a possible clue for identifying intrathoracic disease in skeletal populations. *Am. J. Phys. Anthropol.* 118; 201–211.

- HORVÁTH, G.–MOLNÁR, E.–KOVÁCS, J.–WICKER, E.–BÉRATO, J.–PÁLFI, GY. (1994): Paleopathological diagnosis and interpretation of seronegative spondylarthropathies from the 17th century. *Acta Biol. Szeged.* 40; 103–115.
- KEMÉNY, É. (2001): Orosháza-Bónum téglagyár (VII-VIII. sz.) és Bácsalmás-Homokbánya (XVII. sz.) embertani szériák összehasonlító paleopatológiai elemzése. A gerincoszlop maradványai. Szakdolgozat, SZTE Embertani Tanszék, Szeged.
- KOLMAN, C. J.–TUROSS, N. (2000): Ancient DNA analysis of human populations. *Am. J. Phys. Anthropol.* 111; 5–23.
- MACZEL, M. (2003): „On the traces of tuberculosis” Diagnostic criteria of tuberculous affection of the human skeleton and their application in Hungarian and French anthropological series. Ph.D. disszertáció, UMR 6578 CNRS-University of La Méditerranée, Marseille; University of Szeged, Department of Anthropology.
- MAYS, S.–TAYLOR, G. M.–LEGGE, A. J.–YOUNG, D. B.–TURNER-WALKER, G. (2001): Paleopathological and biomolecular study of tuberculosis in a Medieval skeletal collection from England. *Am. J. Phys. Anthropol.* 114; 298–311.
- MOLNÁR, É. (2001): Orosháza-Bónum téglagyár (VII-VIII. sz.) és Bácsalmás-Homokbánya (XVII. sz.) embertani szériák összehasonlító paleopatológiai elemzése. Az alsó végtag maradványai. Szakdolgozat, SZTE Embertani Tanszék, Szeged.
- MOLNÁR, E.–PÁLFI, GY. (1994): Probable cases of skeletal infections in the 17th century anthropological series of Bácsalmás (Hungary). *Acta Biol. Szeged.* 40; 101–105.
- MOLNÁR, E.–MACZEL, M.–MARCSIK, A.–PÁLFI, GY.–NERLICH, A.–ZINK, A. (2004): A palaeopathological and paleomicrobiological study of a foreign ethnic group from the period after the Turkish occupation in Hungary. Abstract book–15th EMPPA 2004, Durham, U.K.; 71.
- NAGY, K. (2001): Orosháza-Bónum téglagyár (VII-VIII. sz.) és Bácsalmás-Homokbánya (XVII. sz.) embertani szériák összehasonlító paleopatológiai elemzése. A felső végtag maradványai. Szakdolgozat, SZTE Embertani Tanszék, Szeged.
- NERLICH, A.–HAAS, C. J.–ZINK, A.–SZEIMIES, U.–HAGEDORN, H. G. (1997): Molecular evidence for tuberculosis in an ancient Egyptian mummy. *Lancet* 350; 1404.
- ORTNER, D. J. (2003): Identification of pathological conditions in human skeletal remains. Academic Press, San Diego.
- PÁLFI, GY.–ARDAGNA, Y. (2002): Gerincbetegségek és tuberkulózis a török hódoltság korából. Bácsalmás-Óalmás (Bácsalmás-Homokbánya) 16-17. századi antropológiai leletegyüttes fontosabb paleopatológiai adatai. In: Gerelyes, I., Kovács Gy. (Szerk.): A hódoltság régészeti kutatása. *Opuscula Hungarica* III., Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest; 237–244.
- PÁLFI, GY.–MOLNÁR, E.–BÉRATO, J.–WICKER, E.–DUTOIR, O. (1996): Deux observations ostéoarchéologiques de spondylarthrite ankylosante et leur possible relation familiale. *Rev du Rhum* 63/2; 160–161.
- PÁLFI, GY.–ARDAGNA, Y.–MOLNÁR, E.–DUTOIR, O.–PANUEL, M.–HAAS, C. J.–ZINK, A.–NERLICH, A. G. (1999): Coexistence of tuberculosis and ankylosing spondylitis in a 7-8th century specimen evidenced by molecular biology. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds): *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book Publisher Ltd., Tuberculosis Foundation. Budapest, Szeged; 401–410.
- RAFI, A.–SPIGELMAN, M.–STANFORD, J.–LEMMMA, E.–DONOGHUE, H. D.–ZIAS, J. (1994): DNA of *Mycobacterium leprae* detected by PCR in ancient bone. *Int. J. Osteoarchaeol.* 4; 287–290.
- RESNICK, D.–NIWAYAMA, G. (1988): Diagnosis of bone and joint disorders. Saunders, Philadelphia.
- SALO, W. L.–AUFDERHEIDE, A. C.–BUIKSTRA, J.–HOLCOMB, T. A. (1994): Identification of *Mycobacterium tuberculosis* DNA in a pre-Columbian Peruvian mummy. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 91; 2091–2094.
- SANTOS, A. L.–ROBERTS, Ch. (2001): A picture of tuberculosis in young Portuguese people in the early 20th century: a multidisciplinary study of the skeletal and historical evidence. *Am. J. Phys. Anthropol.* 115; 38–49.
- SCHULTZ, M. (2001): Paleohistology of bone: A new approach to study of ancient diseases. *Yearbook of Phys. Anthropol.* 44; 106–147.
- SPIGELMAN, M.–LEMMMA, E. (1993): The use of polimerase chain reaction to detect *Mycobacterium tuberculosis* in ancient skeletons. *Int. J. Osteoarchaeol.* 3; 137–143.
- SZÉCSI, A. (1998): Bácsalmás-Homokbánya 17. századi temető metrikus és fogpatológiai vizsgálata. Szakdolgozat, JATE Embertani Tanszék, Szeged.
- SZÉPLAKI, L. (1998): Patológiás elváltozások vizsgálata Bácsalmás-Homokbánya XVII. századi temető embertani anyagában. Szakdolgozat, JATE Embertani Tanszék, Szeged.

- TAYLOR, G. M.–GOYAL, M.–LEGGE, A. J.–SHAW, R. J.–YOUNG, D. (1999): Genotypic analysis of *Mycobacterium tuberculosis* from medieval human remains. *Microbiology* 145; 899–904.
- WICKER, E. (1999): Bácsalmás-Óalmás későközépkori rác temetője. In: Romsics, I., Wicker, E. (Szerk): *Múzeumi kutatások Bács-Kiskun megyében 1998*. Baja. 25–30.
- WICKER, E. (2004): Észak-Bácska a hódoltság korában. In: Báth, J. (Szerk): *Cumánia* 20; 5–113.
- ZINK, A.–HAAS, C. J.–REISCHL, U.–SZEIMIES, U.–NERLICH, A. G. (2001): Molecular analysis of skeletal tuberculosis in an ancient Egyptian populations. *J. Med. Microbiol.* 50; 355–366.
- ZINK, A. R.–SOLA, C.–REISCHL, U.–GRABNER, W.–RASTOGI, N.–WOLF, H.–NERLICH, A. G. (2003): Characterisation of *Mycobacterium tuberculosis* complex DNAs from Egyptian mummies by spoligotyping. *J. Clin. Microbiol.* 41; 359–367.
- ZINK, A. R.–GRABNER, W.–NERLICH, A. G. (2005): Molecular identification of human tuberculosis in recent and historic bone tissue samples: the role of molecular techniques for the study of historic tuberculosis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 126; 32–47.

1. *táblázat: A paleomikrobiológiai vizsgálat eredménye (csont-ízületi tuberkulózis nem karakterisztikus jegyeit mutató, de nagy valószínűséggel tbc-re visszavezethető elváltozásokkal bíró leletek – 1. csoport)*

| Sírszám | Elhalálzási életkor | Sexus | Makromorfológiai eredmények megfigyelés interpretáció | | Molekuláris biológiai eredmények | |
|---------|---------------------|-------|--|--|----------------------------------|--------|
| | | | | | β -actin | IS6110 |
| Ba 39 | 50-60 | férfi | osteolitikus léziók (számos nyaki, háti és ágyéki csigolya) | feltételezett multifokális spondylitis tuberculosa | + | + |
| Ba 61 | 18-22 | férfi | periostitis és osteolitikus léziók (4-9. jobb oldali bordák); destruktív léziók (T4-T12) | Feltételezett pulmonaris tuberculosis és spondylitis tuberculosa | - | - |
| Ba 85 | 40-60 | férfi | pleura kalcifikáció, bordafúzió (3 jobb oldali borda) | Feltételezett pulmonaris tuberculosis | + | + |
| Ba 115 | 17-18 | férfi | osteolitikus csigolyaelváltozások (L2-L3) | Feltételezett spondylitis tuberculosa | + | - |

2. táblázat: A paleomikrobiológiai vizsgálat eredménye (atipikus, de esetlegesen a tbc-vel összefüggésbe hozható rendellenességet mutató csontvázleletek – 2. csoport)

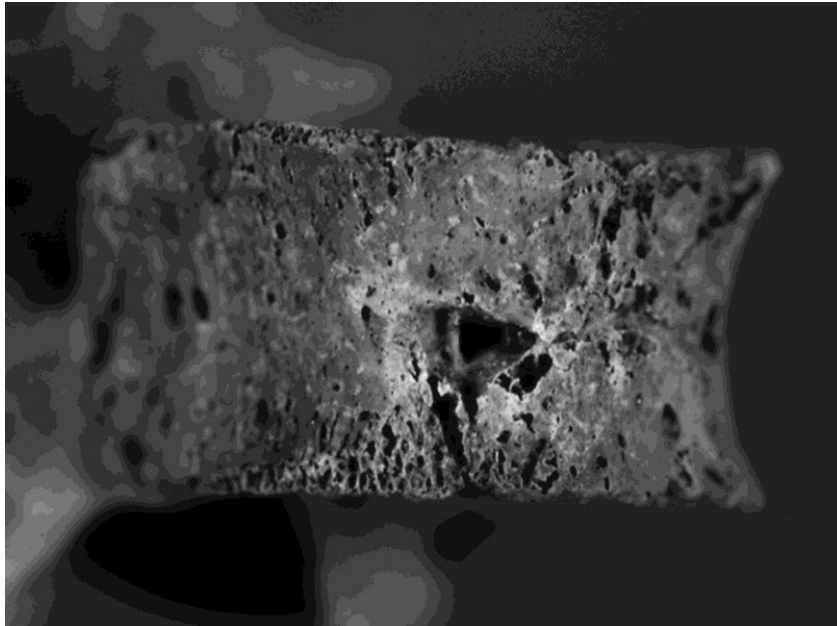
| Sírszám | Elhalálozási életkor | Sexus | Makromorfológiai eredmények megfigyelés interpretáció | | Molekuláris biológiai eredmények | |
|---------|----------------------|-------|--|--|----------------------------------|--------|
| | | | | | β -actin | IS6110 |
| Ba 1 | 45-50 | nő | diszkrét elváltozások a csigolyatest elülső felszínén | korai stádiumú csont-ízületi tuberkulózis | + | - |
| Ba 25 | 14-16 | ? | | | + | - |
| Ba 28 | 8-9 | - | | | - | - |
| Ba 32 | 25-30 | férfi | | | + | + |
| Ba 35 | 18-20 | ? | | | - | + |
| Ba 37 | 18-20 | - | | | + | - |
| Ba 48 | 18-20 | férfi | | | - | + |
| Ba 53 | 18-20 | férfi | | | + | + |
| Ba 68 | 10-11 | - | | | - | + |
| Ba 71 | 16-18 | nő | | | + | - |
| Ba 75 | 16-18 | nő | | | - | - |
| Ba 83 | 50-55 | férfi | | | + | + |
| Ba 86/b | 18-20 | férfi | | | - | - |
| Ba 95 | 2-3 | - | | | - | - |
| Ba 104 | 25-30 | nő | | | + | - |
| Ba 106 | 40-45 | férfi | | | - | + |
| Ba 128 | 18-23 | nő | | | + | + |
| Ba 136 | 16-18 | ? | | | - | - |
| Ba 157 | 45-50 | nő | | | + | - |
| Ba 160 | 18-23 | nő | | | + | - |
| Ba 7 | 18-22 | férfi | élesen körülhatárolt erozív léziók (os parietale) | feltételezett meningitis tuberculosa | - | - |
| Ba 9 | 1 | - | labirintusszerű érbenyomatok (os parietale) | feltételezett meningitis tuberculosa | + | - |
| Ba 44 | 2-3 | - | porotikus, lemezszerű periostealis appozíció, granuláris impressziók (os frontale, os parietale) | Feltételezett meningitis tuberculosa | - | + |
| Ba 143 | 1-2 | - | lemezszerű periostealis appozíció (os temporale, os frontale, os parietale) | Feltételezett meningitis tuberculosa | - | + |
| Ba 118 | 20-21 | férfi | és a bal proc. transv. megnagyobbodása (bal oldali lumbalis csigolya) | fertőzőes eredetű elváltozás, feltételezett spondylitis tuberculosa | + | + |
| Ba 132 | 50-60 | nő | destruktív elváltozások és ankylosis (bal oldali kézközépcsontok) | fertőzőes eredetű elváltozások, feltételezett csuklóízületi tuberculosis | + | - |

3. táblázat: Patológiás elváltozás nélküli csontvázleletek – 3. csoport

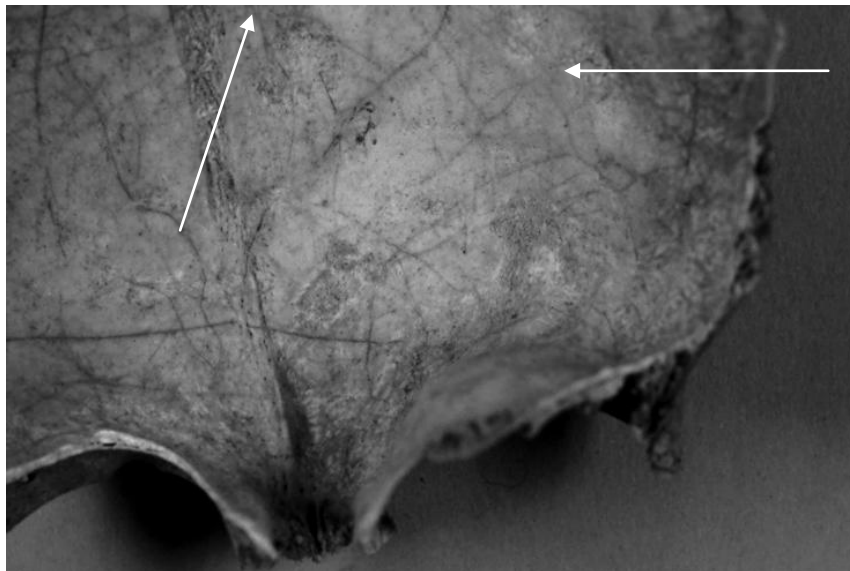
| Sírszám | Elhalálozási életkor | Sexus | Mintavétel helye | Molekuláris biológiai β -actin | IS6110 |
|---------|-------------------------|-------|---------------------|---|--------|
| Ba 4 | 60-65 | férfi | T11 | + | - |
| Ba 6 | 60-65 | férfi | T9 | + | - |
| Ba 13 | 60-65 | férfi | T10 | + | - |
| Ba 15 | 20-22 | - | L1 | + | - |
| Ba 16 | 65-70 | nő | T11 | - | - |
| Ba 17 | 60-65 | férfi | T11 | + | - |
| Ba 21 | 65-70 | férfi | T11 | - | + |
| Ba 30 | 55-60 | férfi | L1 | + | - |
| Ba 34 | 65-70 | férfi | T12 | - | - |
| Ba 36 | 55-60 | férfi | T11 | + | - |
| Ba 40 | 55-65 | férfi | L1 | - | - |
| Ba 42 | 30-35 | férfi | L1 | - | - |
| Ba 77 | 60-70 | férfi | L1 | + | + |
| Ba 101 | 45-50 | nő | L3 | + | - |
| Ba 164 | 50-55 | férfi | L2 | - | - |
| Ba 165 | 45-50 | nő | L1 | - | - |



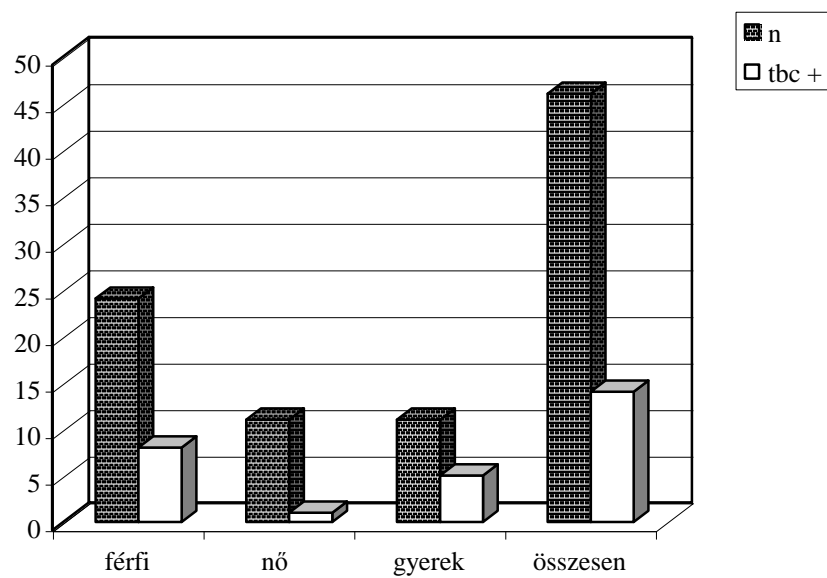
1. kép: Ba 39 (Mat., férfi). Többszörös destruktív léziók egy ágyéki csigolyán (L2)



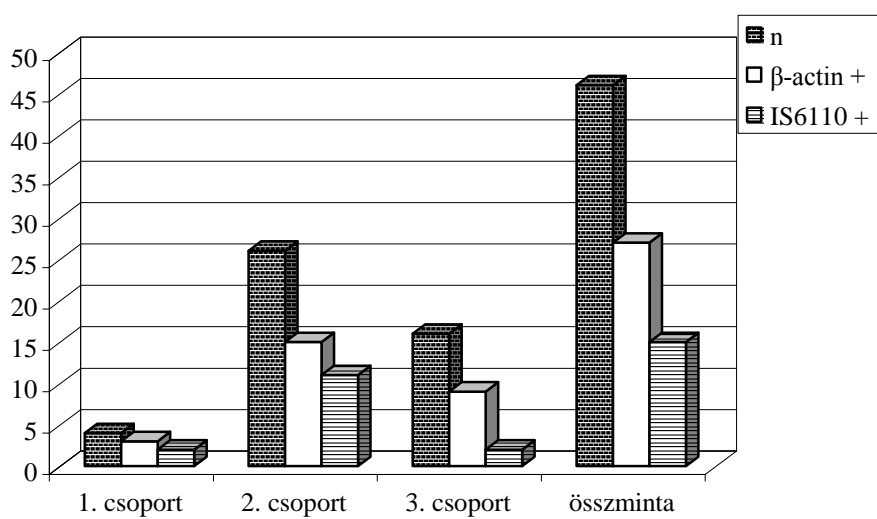
2. kép: Ba35 (18-20 éves, férfi). Reszorptív léziók a csigolyatest elülső felszínén



3. kép: Ba44 (2-3 éves). Porotikus, lemezszerű újesontképződmények és granuláris impressziók (lsd. nyílak) a homlokcsont belső felszínén



1. ábra: A paleomikrobiológiai vizsgálat eredménye sexus szerinti bontásban



2. ábra: A paleomikrobiológiai vizsgálat eredményei

A szerző címe:

Dr. Molnár Erika
SZTE TTK Embertani Tanszék
Szeged
Egyetem u. 2.
6722
HUNGARY

ADATOK SOMOGY MEGYE EMBERTANÁHOZ

Bernert Zsolt, Évinger Sándor

MTM Embertani Tár, Budapest

Abstract: The data obtained with the examination of the anthropological findings of ten small series from Somogy county is presented in this paper. All the cemeteries were small, some of the skeletons or bones had been lost before they were transferred to the Anthropological Department of the Hungarian Natural History Museum, while the available bones were sometimes extremely fragmentary. In spite of the „non-ideal” condition of the material we believe that it is important to describe the general anthropological characteristics of these series and to take them into the inventory, because they can provide valuable samples to DNA or other chemical examinations in the future.

Bevezetés

Jelen munkánkban tíz Somogy megyei embertani sorozat jellemzésével kívánunk adatokat szolgáltatni a Balaton déli előterében élt történeti népességek antropológiájának megismeréséhez. A csontok többsége 2002-2003-ben került a Somogy Megyei Múzeumok Igazgatóságáról a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tárába. A kicsi sírszámú temetők, temetőrészletek reprezentativitását tovább csökkenti az, hogy a sírok egy részének embertani anyaga az ásatás óta elkallódott. A rendelkezésre álló csontanyag általában törések, a koponyák is legtöbbször apró darabokra törtek. A régészeti hiteles maradványok leltárba vételét és embertani leírását mégis fontosnak tartottuk, mert későbbiekben DNS vagy egyéb kémiai vizsgálatokhoz még értékes mintát szolgálhatnak.

Anyag és módszer

A morfológiai nem meghatározásánál 21 nemi dimorfizmust mutató anatómiai jelleget vettünk figyelembe (ÉRY et al. 1963, ÉRY 1992). A biológiai életkor becslését az infans I. korcsoportúaknál a fogak száma és fejlettségi foka (SCHOUR–MASSLER 1941, UBELAKER 1989), valamint a végtagcsontok hossza (STLOUKAL–HANÁKOVÁ cit. ÉRY 1992) alapján végeztük. Felnőttek esetében az anyag rossz állapota miatt csak kevés életkorbecslő módszert lehetett használni. Figyelembe vettük a koponyavarratok csontosodásának mértékét (NEMESKÉRI et al. 1960 és MEINDL–LOVEJOY 1985), a maradó fogak gyökereiben a szerves anyagok demineralizációjának előrehaladottságát (LAMENDIN et al. 1992). Felhasználtuk továbbá a maradó fogak kopottságát is az életkor korcsoporti becslésére (PERIZONIUS cit. ÉRY 1992 és HUSZÁR 1976).

A méretek és indexek felvételében MARTIN és SALLER (1957) munkáját követtük. A testmagasság kiszámításánál SJØVOLD (1990) minden rasszkörre és mindkét nemre kidolgozott módszerét használtuk. A koponyajelzők osztálykategorizálását ALEKSZEJEV és DEBEC (1964) ajánlásai alapján végeztük el. A taxonómiai vizsgálatokhoz FARKAS (1972) munkáját használtuk. A patológiai vizsgálatokat makroszkópos megfigyeléssel tettük.

A szériák leírása

1. Ordacsehi–Csereföld M7 S–27, őskori sírok

Az M7-es autópálya nyomvonalán végzett leletmentő ásatások során, a 2000-es évben Ordacsehi határában emberi csontokra bukkantak. A lelőhely az M7 S-27 Ordacsehi–Csereföld elnevezést kapta. A feltárást vezető Somogyi Krisztina régész szóbeli közlése alapján az őskori, birituális temető

a kora bronzkorra (Kisapostag-kultúra) keltezhető. A temetkezések többsége – a 385, 400, 404 és 574 számú sírok kivételével – égetett típusú volt. Az embertani anyag leírása:

- 54. sír, lelt. szám 2003.2.1. A koponya, az állkapocs és a vázcsontok égetettek voltak, megtartottságuk töredékes, hiányos. A hosszúcsont töredékek zárt epifizisdarabjai és a koponya nyitott varrat-szakaszai alapján 20-40 éves lehetett. A gracilis borda és csigolya darabok, a kicsi fogak (fogtöredékek) és a sima állkapocsszeglet alapján nő lehetett.
- 56. sír, lelt. szám 2003.2.2. Égetett váztöredékek, vélhetően felnőtt férfi lehetett.
- 57. sír, lelt. szám 2003.2.3. Apró égetett koponya és váz töredékek. Feltehetően gyermek.
- 58. sír, lelt. szám 2003.2.4. Égetett váztöredékek.
- 83. sír, lelt. szám 2003.2.5. Égetett koponya és váz töredékek. Egy szemfog korona alapján 20-40 év közötti nő lehetett.
- 118. sír, lelt. szám 2003.2.6. Égetett csontszilánkok. Feltehetően gyermek.
- 120. sír, lelt. szám 2003.2.7. Koponya és váz égetett töredékei. Fogszilánkok alapján felnőtt.
- 385. sír, lelt. szám 2003.2.8. 9-11 éves gyermek. Töredékes, hiányos koponya és vázcsontok.
- 400. sír, lelt. szám 2003.2.9. 40-60 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Az agykoponya eldeformálódott, de meg lehetett állapítani, hogy felülről ovoid alakú. A homlok meredek, a nyakszirt csapott. A törött, deformált agykoponya ugyan nem mérhető, de feltehetően az agykoponya rövid lehetett. Varratcsontok nincsenek, az állkapocs jobb oldalán az 1. nagyörlő magasságában enyhe torus mandibularis figyelhető meg. Magas termetű (159 cm) volt.
- 403. sír, lelt. szám 2003.2.10. Égetett koponya és váz töredékek. Egy gracilis foggyökér, vékony koponyatető töredékek és nyitott varratcsontszakaszok alapján 50 év alatti nő lehetett.
- 404. sír, lelt. szám 2003.2.11. 30-35 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes, hiányos. A koponya felülről ellipszoid alakú, a homlok meredek a nyakszirt ívelt. A lambda varrat mindkét oldalán 2-2 varratcsontocska helye volt megfigyelhető. Kisközepes termetű (151 cm) volt.
- 423. sír, lelt. szám 2003.2.12. Koponya és váz égetett töredékei. Fogtöredékek és vékony koponyacsont darabok alapján feltehetően felnőtt nő.
- 517. sír, lelt. szám 2003.2.13. Két egyén égetett csonttöredékei keveredtek össze. Az egyik az epifizis darabjai alapján 15-20 éves lehetett. A másik egy felnőtt férfi a robosztus végtag töredékek alapján.
- 542. sír, lelt. szám 2003.2.14. Csont és fogtöredékek. A kicsi alig kopott fogak alapján feltehetően egy fiatal felnőtt nő.
- 574. sír, lelt. szám 2003.2.15. 30-60 éves férfi. A koponya és a váz töredékes és hiányos. A koponya felülnézetben ellipszoid alakú, a homlok lapos volt. A korona és a nyíl varratot lehetett megvizsgálni, de ezekben nem volt varratcsont. A koponya ugyan nem mérhető, de az agykoponya hosszú lehetett.

Az égetett csontok színe, állaga és „csengése” minden sírban hasonló, ez az égetés egységes módjára utal.

2. Ordacsehi–Csereföld M7 S–27, germánkori sírok

A germánkori sírok feltárása 2000-ben történt meg Gallina Zsolt vezetésével. A sírok egy része bizonytalan keltezésű, egy közülük (510. sír) biztosan a germánkorra datálható. Az embertani anyag leírása:

- 124. sír, lelt. szám 2003.4.1. 0,5-1 éves gyermek. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos, a koponya csontjai vetemedettek.
- 410. sír, lelt. szám 2003.4.2. 1,5-2 éves gyermek. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Mindkettő oldali szemüregben enyhe fokozatú cribra orbitalia látható.
- 420. sír, 0-1 éves gyermek. A koponyatetőből és a vázból körömnyi darabkák maradtak meg.
- 462. sír, lelt. szám 2003.4.3. 35-45 éves felnőtt nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. A homlokcsont töredékének bal oldalán patológiás eredetű csontszövet felmaródás és átépülés nyoma látható. Becsült testmagassága 151-153 cm; Martin osztálykategóriái szerint kisközepes-közepes termetű volt.
- 493. sír 30-50 év közötti férfi koponyatető töredékei.
- 510. sír, lelt. szám 2003.4.4. 25-30 éves nő. A koponya és az állkapocs ép, teljes. A váz töredékes, hiányos. A koponya mesterségesen torzított, ezért az arc egyes morfológiai jellemzői is megváltoztak. Az orr alsó pereme anthropin. Az arcot enyhe alveoláris prognathia és közepesen mély fossa canini-

na jellemzi. Az agykoponyán a homlokcsontot a test középvonalában kettéosztó sutura metopica figyelhető meg, továbbá a baloldali lambdavarratban egy varratcsontocska. A taxonómiai besorolást megnehezíti a koponyatorzítás, ami miatt az agykoponya nagyon rövid és magas lett (hyperbrachykran, hyperhypsikran és hyperakrokran). Az arcváz is torzult, az arc keskeny (leptoprosop, hyperlepten), a szemüreg magas (hyperkonch) és kerek, az orr középszéles (mesorrhin). Összességében a torzítás az egész arcnak enyhe mongoloid külsőt kölcsönöz. Taxonómiailag a nordikus rasszba sorolható - tehát europid - a koponya, ha a torzítás okozta változásokat megpróbáljuk figyelmen kívül hagyni. Mindkettő felkarcsonton perforatio fossae olecrani humerii alakult ki.

– 511. sír, lelt. szám 2003.4.5.25-30 éves nő A koponya töredékes, hiányos, az állkapocs ép. A váz közepes megtartású. A három vizsgálható nyakcsigolya teste ellapult és porotikus. A bal szemüregben enyhe fokozatú cribra orbitalia figyelhető meg (a jobb oldal nem vizsgálható). Mindkét oldalon perforatio fossae olecrani humerii alakult ki. Testmagassága 155 cm volt, mely Martin osztálykategóriái szerint közepes termetnek felel meg.

Figyelemre méltóak az embertani hasonlóságok az 510. és az 511. sírban nyugvók között.

3. Törökkoppány, Temető u. (Tapastrói temető)

Bakay Kornél leletmentéséből néhány Ny–K-i tájolású sír került elő. A szegényes mellékletek alapján a feltáró régész a 10-11. századra keltezi a sírokat (BAKAY 1974). Az embertani anyag leírása:

– 1. sír, lelt. szám 2003.6.1. 30-35 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes, hiányos. A koponya felülnézetben ovális, a homlok lapos, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura anthropin. A spina nasalis inferior közepesen fejlett, alveolaris prognathia nincs, a fossa canina közepesen mély. A lambdavarrat nem vizsgálható, a többi varratban nem voltak varratcsontok. Nagyközepes termetű (169 cm) volt.

– 2. sír, lelt. szám 2003.6.2. 3-4 éves gyermek fogai és koponyatöredékei.

– 3. sír, lelt. szám 2003.6.3. 12-13 éves gyermek. A koponya és az állkapocs töredékes hiányos, a váz közepes megtartású.

– 4. sír, lelt. szám 2003.6.4. 20-25 éves férfi. A koponya töredékes és hiányos, az állkapocs ép. A váz közepesen jó megtartású. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura anthropin. A spina nasalis inferior közepesen fejlett, alveolaris prognathia nincs, fossa canina sekély. A jobb lamda varratban asszimmetrikus incacsont van, Magas termetű (172 cm) volt.

– 5. sír, lelt. szám 2003.6.5. 9 hónapos magzat vagy újszülött koponya és váz töredékei.

– 6. sír, lelt. szám 2003.6.6. 15-18 éves serdülő közepes megtartású koponyája, állkapcsa és csontváza.

– 7. sír, lelt. szám 2003.6.7. 12-14 éves gyermek töredékes hiányos koponyája, állkapcsa és váz-csontjai.

– 8. sír, lelt. szám 2003.6.8.30-40 éves férfi. A koponya töredékes és hiányos, a váz ép. A koponya vizsgálható morfológiai jellemzői a meredek homlok, a szögletes szemüreg, a keskeny orr, a közepesen fejlett spina nasalis inferior, a fossa praeenasalis típusú apertura, a kicsi alveolaris prognathia és a sekély fossa canina. Varratcsontok csak a lambda varratban voltak: a bal oldalán egy, jobb oldalán kettő és a lambda pontban is volt egy. Kisközepes termetű (162 cm) volt.

– 9. sír, lelt. szám 2003.6.9. 25-30 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Az apertura anthropin, az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina mély. A korona varrat bal oldalán van egy varratcsont, a lambdavarrat nem volt vizsgálható. Közepes termetű (154 cm) volt

– 10. sír, lelt. szám 2003.6.10. 15-19 éves férfi. Töredékes, hiányos koponya, ép állkapocs és közepesen megtartott váz.

– Szórvány 1., lelt. szám 2003.6.11. 25-35 éves nő. A koponya és a váz is töredékes, hiányos. A lambda varratban öt csontocska alakult ki. Magas termetű (163 cm) volt.

– Szórvány 2., lelt. szám 2003.6.12. 30-40 éves férfi. Töredékes, hiányos koponya. A koponya felülnézeti alakja rhomboid, a homlok lapos, a nyakszirt ívelt, a lambda tájék lapult. A lambda varrat jobb oldalában fejlődött ki egy varratcsontocska.

– 1/b sír, lelt. szám 2003.6.13. 45-55 éves férfi. Töredékes, hiányos koponya, ép állkapocs. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. Az alveolaris prognathia közepes a fossa canina mély, varratcsontok nem voltak.

A vizsgálható csontokon patológiás elváltozást nem találtunk.

4. Kaposvár–Kecel-hegy

Költő László (1985) tudósítása szerint Kaposváron a 61-es út túskevári felüljárójánál 8-9. századra keltezhető, késő avarkori temető létezett, amely az ott végzett egymástól független földmunkák során teljesen megsemmisült, mindössze két sírt tudtak megmenteni. Az embertani anyag leírása:

- 1. sír, lelt. száma 2004.9.1. 18-20 éves nő. A koponya elkallódott, a váz csaknem ép. A csontokon patológiás elváltozást nem találtunk.
- 2. sír, lelt. száma 2003.7.1. A koponyából csak apró töredékek és néhány fog maradt meg. A váz töredékes hiányos. A koponyatöredékeken megfigyelhető nőies jellegek kissé ellentmondásban állnak a nagy (48 mm) combfejjel (caput femoris). Az alig kopott fogak a nyitott varratszakaszok és a nyitott epifizisek alapján az életkora 15-19 év közötti lehetett. A maradványok metrikus és morfológiai vizsgálatra alkalmatlanok.

5. Somogyzsitfa

Az MTM Embertani Tárba három koponya érkezett. Ezek közül kettő sírszám nélküli. Ezek vagy szórványos avarkori leletek Récsei J. gyűjtéséből (SZENTPÉTERI 2002), vagy a Somogyzsitfán talált középkori vagy nem datálható sírok embertani maradványai (MAGYAR 1971). Ma már az nem eldönthető, hogy a fent említett csontok középkoriak vagy avar koriak. Az embertani anyag leírása:

- L.v.j. 17 sír, lelt. szám 2003.8.1. Maturus nő. a koponya és az állkapocs töredékes, hiányos, vázcsontok nincsenek. A koponya felülnézeti alakja rhomboid, a homlok meredek, a nyakszirt lecsapott. A koponyán patológiás elváltozást nem találtunk, varratsontok nincsenek.
- Sírszám nélkül, lelt. szám 2003.8.2. Maturus férfi, a koponya töredékes és hiányos. Vázcsontok és állkapocs nincs. Az agykoponya felülről ovális, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura anthropin. Kicsi alveoláris prognathia, közepesen fejlett spina nasalis inferior és sekély fossa canina jellemző. Varratsont csak egy van a corona varrat jobb felén.
- Sírszám nélkül, lelt. szám 2003.8.3. A koponya töredékes, hiányos. Állkapocs, vázcsontok nincsenek. A maturus korú férfi koponyája felülről ovoid, a homloka meredek, a nyakszirt ívelt. Szemüreg kerek, orra keskeny, az apertura anthropin típusú. Nagy spina nasalis inferior, kicsi alveoláris prognathia és sekély fossa canina jellemzi. Az asterion pontban és mellette a lambda varratban több csontocska fejlődött ki mindkét oldalon, máshol nincs varratsont. Patológiás elváltozás egyik koponyán sem volt.

6. Somogyjád-Gépállomás

A löversenypályán földmunkálatok közben egy honfoglaláskori temető 12 sírját találták meg. A feltárást Bárdos Edit vezette. A Ny–K-i tájolású sírok mellékletekben szegények voltak (BÁRDOS 1991). Az embertani anyag leírása:

- 2. sír, lelt. szám 2003.10.1. 40-50 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz is töredékes és hiányos. A rövid agykoponya felülnézetben ovális volt. A homlok meredek, a nyakszirt ívelt. Varratsontok nincsenek. Magas termetű (172 cm) erőteljes csontozatú volt.
- 4. sír, lelt. szám 2003.10.2. 20-30 éves férfi. A koponya és az állkapocs töredékes, hiányos.
- 5. sír, lelt. szám 2003.10.3. 40-50 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes, hiányos. A koponya rövid, felülnézetben gömbölyű, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. Az orr keskeny, varratsontok nincsenek. Bal falcsonthoz nagy kiterjedésű sérülés volt, amely reakcióval gyógyult. A gyulladás hatására a bal falcsonthoz egy 6×5 cm-es területen csont degeneráció, újsont képződés és a csont külső felületének porotikussá válása figyelhető meg. Nagyközepes termetű (167 cm) volt.
- 6. sír, lelt. szám 2003.10.4. 30-40 nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes, hiányos. A koponya ovoid, az apertura anthropin, a spina nasalis inferior kicsi, a fossa canina mély. Közepes termetű (154 cm) volt.
- 7. sír, lelt. szám 2003.10.5. Töredékes, hiányos koponya és állkapocs.
- 8. sír, lelt. szám 2003.10.6. 30-40 éves férfi. Töredékes, hiányos koponya, állkapocs és váz. A jobb humeruson a deltaizom tapadási területe alatt nagy csontkinövéssekkel gyógyult törés nyoma látható. Nagyközepes termetű (168 cm) volt.
- 9. sír, lelt. szám 2003.10.7. 45-55 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Az agykoponya rövid, felülnézetben kerek, a nyakszirt ívelt. Az orr keskeny, az apertura sulcus prae-

nasalis jellegű, a spina nasalis inferior közepesen fejlett. Alveolaris prognathia nincs, a fossa canina sekély. A bal parietalén a bregmapont mellett 12×13 mm-es jelképes trepanációja volt. Varratcsontok csak a lambda varratban alakultak ki, mindkét oldalon egy-egy. Nagyközepes termetű (167 cm) volt.

– 10. sír, lelt. szám 2003.10.8. 45-50 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes, hiányos. Az orr keskeny, az apertura anthropin, a spina nasalis inferior nagy. Az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. A jobb oldalon a lábtőcsontok patológiás összenövését figyeltük meg. Magas termetű (170 cm) volt.

– 11. sír, lelt. szám 2003.10.9. 30-40 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. A koponya felülnézeti alakja ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt kúpos. Az orr keskeny, az apertura anthropin, a spina nasalis inferior nagy a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. Kisközepes termetű (162 cm) volt.

– 12. sír, lelt. szám 2003.10.10. 6-7 éves gyermek töredékes, hiányos koponyája, állkapcsa és vázcsontjai.

7. Balatonlelle, Arany János u. 4.

Magányos sír, Kelet-Nyugati tájolással. A sír többszörösen bolygatott, mellékletei közül megmaradt négy nyílhegy, egy zablá és egy kengyelpár. A csontváz bal lábánál lőcsontokat (a koponyát állkapocssal és a négy láb csontjait) találtak (NÉMETH 1993). Mellékletei alapján Mesterházi Gábor a honfoglalók első generációjának egyik tagját látja benne. Az embertani anyag leírása:

– 1. sír, lelt. száma 2004.6.1. A koponya és a csontváz töredékes és hiányos, az állkapocs ép, teljes. A 25-35 év körüli férfi koponya csontjai szokatlanul vékonyak voltak, ami ellentétben áll erőteljes állkapocsával. A közepes termetű, gracilis csontozatú férfi testmagassága 166 cm volt. Metrikus, morfológiai és taxonómiai vizsgálatot nem lehetett végezni. A lapát alakú felső, középső metszőfog azonban mongoloid származását valószínűsíti. Patológiás elváltozást sem a koponya, sem a váz vizsgálható csontjain nem találtunk.

8. Gyugy, Kossuth L. u. 18.

Gyugy területén már 1934-ben találtak egy avar kori lovassírt és arany ékszert (DRAVECZKY et al. 1964).

Az embertani anyag leírása:

– 1. sír, lelt. szám 2004.7.1. 13-14 éves gyermek. Másodlagos helyzetben talált vázcsontok, töredékes és hiányos.

– 2. sír, lelt. szám 2004.7.2. 8-10 éves gyermek. Ép állkapocs és hiányos váz.

– 3. sír, lelt. szám 2004.7.3. 13-14 éves gyermek. A váz ép, a koponya elkallódott.

– 4. sír, a 3. sírhoz tartozó gyermekkoponya, amely elkallódott.

– 5. sír, lelt. szám 2004.7.4. 25-35 éves nő. A váz csaknem ép, a koponya elkallódott. Magas termetű (167 cm) volt.

– 6. sír, lelt. szám 2004.7.5. 20-40 éves nő. A váz csaknem ép, a koponya elkallódott. Nagyközepes termetű (158 cm) volt.

– 7. sír, lelt. szám 2004.7.6. 20-40 éves férfi. A váz ép, a koponya elkallódott. A kisközepes termetű (160 cm) férfi felkarcsontjain a deltaizom erős fizikai megterhelését mutatja a csont felszíni érdessége.

– 8. sír, lelt. szám 2004.7.7. 40-45 éves férfi. A koponya és a váz töredékes és hiányos, az állkapocs ép. A koponya felülnézeten ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg szögletes, az orr keskeny, az apertura sulcus praenasalis jellegű. Az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. A férfi váza robosztus volt, erős izomtapadásokkal. A lábszárcsontokon patológiás csontburjánzás figyelhető meg, amely együtt jár a csontok porózussá válásával. Taxonómiai lag nordikus.

– 9. sír, a csontok elkallódtak.

– 10. sír, lelt. szám 2004.7.8. 20-40 éves nő. Csak a hosszúcsont diafizisek őrződtek meg.

– 11. sír, lelt. szám 2004.7.9. 30-70 éves nő. Koponya töredékek. A váz elkallódott.

– 12. sír, lelt. szám 2004.7.10. 2-4 éves gyermek. Töredékes, hiányos koponya és váz.

– 13. sír, lelt. szám 2004.7.11. 1,5-2 éves gyermek. A koponya töredékes és hiányos, a váz csaknem teljes.

– 14. sír, lelt. szám 2004.7.12. 1-5 éves gyermek. Koponyatető töredékek.

- 15. sír, lelt. szám 2004. 7.13. 40-50 éves nő. A koponya és a váz ép, teljes. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura sulcus praenasalis jellegű. Az alveolaris prognathia nagy, a fossa canina sekély. A lambda varratban számos varratcsont alakult ki. Közepes termetű (155 cm) volt. Taxonómiailag nordikus.
- Szórvány 1., lelt. szám 2004.7.14. 55-60 éve férfi. A koponya ép, állkapocs és vázcsontok nincsenek. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok lapos, a nyakszirt kontyszerűen kiugró (bathrocran). A szemüreg szögletes, az orr keskeny, az apertura piriformis anthropin. A spina nasalis inferior nagy az alveoláris prognathia is nagy, a fossa canina sekély. Taxonómiailag cromagnoid.
- Szórvány 2., lelt. szám 2004.7.15. 30-40 éves nő. Hiányos koponya, amelyet egy helyi lakos adott át. Az orbita kerek, az orr keskeny, az apertura sulcus praenasalis jellegű, a spina nasalis anterior kicsi, a fossa canina kitöltött. Az arc lapos, taxonómiailag europo-mongolid.
- Szórvány 3., 7-10 éves gyermek. Töredékes, hiányos vázcsontok.

9. Zselickislak-Töröcske

1969-ben Dravetzky Balázs régész öt a késő avarkorra datálható sírt tárt fel a Töröcske, a Zselickislak és a Hárságy-Szigetvár felé menő földút elágazódásánál. A lelőhelyet az Avar Campus is említi (SZENTPÉTERI 2002). Az embertani anyag leírása.

- 1. sír, lelt. szám 2004.8.1. 20-30 éves nő. A koponya és az állkapocs töredékes, hiányos, a váz ép, teljes. A koponya forma felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg szögletes, az orr széles, az apertura sulcus praenasalis jellegű, a spina nasalis anterior közepesen fejlett. Az alveolaris prognathia nagy, a fossa canina sekély. A jobb lambda varratban három csontocska van, máshol nincs. Magas termetű (164 cm) volt. Taxonómiailag nordikus.
- 2. sír, lelt. szám 2004.8.2. 20-40 éves nő. Bolygatott sír, koponya nincs, a váz töredékes hiányos. Kisközepes termetű (152 cm) volt.
- 3. sír lelt. szám 2004.8.3. 40-50 éves nő. A koponya töredékes és hiányos, az állkapocs ép, a váz csaknem ép. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura sulcus praenasalis jellegű, a spina nasalis inferior közepesen fejlett. Az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. Nagyközepes termetű (158 cm) volt.
- 4. sír, lelt. szám 2004. 8.4. 60-65 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Nagyközepes termetű (168 cm) volt. Egy gyermek (inf I.) koponyatető csontjai is közé keveredtek.
- 5. sír, lelt. szám 2004.8.5. 35-40 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz is ép, teljes. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura anthropin, a spina nasalis inferior nagy. Az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. Nagyközepes termetű (168 cm) volt. Taxonómiailag europid; nordikus és cromagnoid jellegek keverednek a koponyán kevés mongol jellegzetességgel együtt. A jobb ulna a disztális harmadánál gyógyult törést találtunk.
- 6. sír, lelt. szám 2004.8.6. 40-45 éves nő. A koponya és az állkapocs csaknem ép, váz nincs. A koponya felülnézetben ellipszoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A szemüreg szögletes, az orr széles, az apertura sulcus praenasalis jellegű, a spina nasalis inferior kicsi. Az alveolaris prognathia nagy, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. Taxonómiailag nordikus-cromagnoid.
- Szórvány 1., lelt. szám 2004.8.7. 20-30 éves nő. A koponya és az állkapocs töredékes és hiányos. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok meredek. A szemüreg kerek, az orr keskeny, az apertura anthropin, a spina nasalis inferior nagyon nagy. Az alveolaris prognathia nagy, a fossa canina sekély. Varratcsontok nincsenek. Taxonómiailag europid, hosszú keskeny agy és arc koponyájú (nordikus).

10. Öreglak-Park utca (Fábián János telke)

Fábián János házának alapozása közben sírokat bolygattak meg. Magyar Kálmán régész 1973-74-ben hét sírt tárt fel. A temetőt kezdetben honfoglaláskorinak határozták meg (MAGYAR 1974, 1975), majd később a leletanyag alapján 7-8. századnak (SZENTPÉTERI 2002). Az embertani anyag leírása.

- 1. sír, lelt. szám 2004.10.1. 20-25 éves férfi. A koponya és az állkapocs töredékes, hiányos, a váz csak-nem ép. A szemüreg szögletes, az orr keskeny, a fossa canina sekély, az apertura anthropin. Magas termetű (172 cm) volt.
- 2. sír, lelt. szám 2004.10.2. 30-35 éves nő. A koponya és a váz töredékes, hiányos, az állkapocs ép. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. Az apertura anthropin, a spina nasalis inferior közepesen fejlett, az alveolaris prognathia nagy, a fossa canina közepes. Varratsontok nincsenek. Alacsony termetű (148 cm) volt. Taxonómiailag mediterrán. A nyakszirtcsonton 20×20 mm-es 5 mm mély tompaerő okozta horpadás van.
- 3. sír, lelt. szám 2004.10.3. 60-75 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt, a lambdatájék lapult. Kisközepes termetű (162 cm) volt.
- 2a sír, lelt. szám 2004. 10.4. felnőtt nő koponyatöredékei.
- 2b sír, lelt. szám 2004.10. 5. 20–40 éves nő. A koponya töredékes és hiányos, az állkapocs ép. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt.
- 2c sír, lelt. szám 2004.10.6. 20–30 éves nő. A koponya és az állkapocs ép. A koponya felülről ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt kúpos. Az apertura anthropin, az alveoláris prognathia nagy, lapátfogak nincsenek, a fossa canina sekély. Sutura metopica van, varratsontok nincsenek.
- 2d sír, 20-40 éves felnőtt koponya és állkapocs töredékei.

Irodalom

- ALEKSEEV, V.P.–DEBETS, G.F. (1964): *Kraniometria. Metodika antropologitsheskih isledovanij*. Izd. Nauka, Moskva, 128 pp.
- BAKAY, K. (1974): Törökkoppány, Temető u. *Régészeti Füzetek* 17; 69.
- BÁRDOS, E. (1991): Somogyjád-Gépállomás. *Régészeti Füzetek* 43; 41.
- DRAVECZKY, B.–SÁGI, K.–TAKÁTS, GY. (1964): *A Somogy megyei múzeumok régészeti adattára*. Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár, 24.
- ÉRY, K. (1992): *Útmutató a csontvázleletek feldolgozásához (Posztgraduális szakképzés jegyzete)*. Kézirat, ETE Embertani Tanszék, Budapest, 44 pp.
- ÉRY, K.–KRALOVÁNSZKY, A.–NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népeségek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropológiai Közlemények* 7; 41–90.
- FARKAS GY. (1972): *Antropológiai praktikum I*. Kézirat, JATE Embertani Tanszék, Szeged, 233 pp.
- HUSZÁR, GY.–SCHRANZ, D. (1976): A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon, az újkőkortól az újkorig. *Fogorvosi Szle.* 45; 3–38.
- KÖLTŐ, L. (1985): Kaposvár – Kecel-hegy. *Régészeti Füzetek* 38; 64–65.
- LAMENDIN, H.–BACCINO, E.–HUMBERT, J. F.–TAVERNIER, J. C.–NOSSINTCHOUK, R. M.–ZERILLI, A. (1992): A Simple Technique for Age Estimation in Adult Corpses: The Two Criteria Dental Method. *Journal of Forensic Sciences* 37 (5); 1373–1379.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Antropologie I*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 426–596.
- MAGYAR, K. (1971): Somogyzsitfa – Szöcsénypuszt. Kézirat. 1 pp.
- MAGYAR, K. (1974): Öreglak, Park utca. *Régészeti Füzetek* 27; 66.
- MAGYAR, K. (1975): Öreglak, Park utca. *Régészeti Füzetek* 28; 88.
- MEINDL, R. S.–LOVEJOY, C. O. (1985): Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral–anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68; 57–66.
- NEMESKÉRI, J.–HARSÁNYI, L.–ACSÁDI, GY. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropologischer Anzeiger* 24; 103–115.
- NÉMETH, P. G. (1993): Balatonlelle Arany J. u. 4. *Régészeti Füzetek* 45; 55.
- SCHOUR, J.–MASSLER, M. (1941): The Development of the Human Dentation. *Journal of American Dental Association* 28; 1153–1160.
- SJØVOLD, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution* 5; 431–447.
- SZENTPÉTERI J. (2002): *Archaologische Denkmäler Der Awarenzeit in Mitteleuropa. I-II*. Varia Archaeologica Hungarica, Budapest. 700 pp.
- UBELAKER, D. H. (1989): *Human Skeletal Remains, Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum, Washington, 172 pp.

1. Táblázat: Nemi kifejezettséget mutató jellegek

Table 1. Individual sex data

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 20 | 21 | 22 | 23 | Sex | |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------|
| Ordacsehi-Csereföld M7 S27, őskor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400. | -1 | 0 | 0 | - | +1 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | -2 | +1 | -1 | | + |
| 404. | -2 | -2 | -2 | - | - | -2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -1 | - | -2 | -1 | -1 | | + |
| 574. | - | +1 | | | | -1 | | | +1 | +1 | | | | | | | | | | | | | O ₃ |
| Ordacsehi-Csereföld M7 S27, germánkor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 462. | -2 | - | -1 | - | - | -2 | - | - | -1 | - | -2 | -1 | - | - | - | - | - | - | -1 | -1 | - | | + |
| 510. | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | -2 | -2 | 0 | -1 | +1 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | -1 | - | | + |
| 511. | - | - | -2 | - | - | 0 | - | -2 | +1 | 0 | +1 | +1 | - | - | - | - | -2 | | -1 | -1 | -1 | | + |
| Törökkoppány, Tapasztói temető | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | +1 | 0 | -2 | -1 | 0 | +1 | 0 | 0 | 0 | -1 | +1 | 0 | - | - | - | - | -1 | +1 | +2 | +1 | -1 | | O ₃ |
| 4. | -1 | +1 | +1 | 0 | -1 | 0 | 0 | +1 | 0 | 0 | 0 | +1 | - | - | - | +1 | +1 | - | 0 | -1 | +2 | | O ₃ |
| 8. | 0 | 0 | +1 | +1 | -1 | +1 | - | +1 | - | - | - | - | -1 | +1 | 0 | 0 | +1 | +1 | +2 | +1 | 0 | | O ₃ |
| 9. | - | +1 | -2 | - | - | -1 | - | - | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | -2 | - | - | - | - | | O ₃ |
| Sz1. | -1 | - | -2 | - | -1 | -2 | - | - | - | - | -1 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | -1 | -1 | - | + |
| Sz2. | 0 | +2 | +1 | 0 | +1 | +2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | O ₃ |
| 1/b. | +2 | +2 | +2 | +1 | +2 | +2 | - | - | +1 | +1 | +1 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | O ₃ |
| Somogyzsitfa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. | -2 | -2 | 0 | +1 | 0 | 0 | - | - | -1 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Sz1. | +1 | +1 | 0 | +1 | 0 | +2 | +1 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Sz2. | 0 | 0 | +1 | +1 | 0 | 0 | 0 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Somogyjád-Gépállomás | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 0 | +1 | -1 | 0 | 0 | +1 | - | - | 0 | +2 | +2 | +2 | - | - | - | - | +2 | - | +2 | +2 | +2 | | O ₃ |
| 4. | - | - | - | +2 | - | - | - | - | - | +1 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | O ₃ |
| 5. | +2 | +2 | +1 | 0 | 0 | +2 | - | - | 0 | +1 | 0 | 0 | +1 | +1 | - | 0 | +1 | 0 | +2 | +1 | +1 | | O ₃ |
| 6. | +1 | -1 | -2 | -2 | -1 | -2 | - | +1 | +1 | -1 | -2 | 0 | -1 | - | - | - | -2 | - | -1 | -1 | -2 | | + |
| 8. | - | - | 0 | 0 | 0 | - | - | +2 | 0 | - | +1 | +1 | -1 | +2 | - | - | 0 | +2 | +2 | +2 | 0 | | O ₃ |
| 9. | -1 | - | +1 | +2 | +1 | +2 | - | 0 | 0 | +1 | +1 | - | - | - | +2 | 0 | 0 | - | +2 | +2 | +1 | | O ₃ |
| 10. | - | +1 | 0 | +1 | 0 | +1 | - | +1 | 0 | +1 | 0 | +1 | +1 | 0 | +2 | 0 | +2 | - | 0 | +2 | +1 | | O ₃ |
| 11. | +1 | - | 0 | 0 | +1 | -1 | - | +1 | +1 | +2 | +2 | +1 | - | - | - | - | +2 | - | +1 | - | - | | O ₃ |
| Balatonlelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | -1 | +1 | 0 | -2 | -2 | -2 | - | - | +1 | +1 | +1 | +1 | - | - | - | - | 0 | - | -1 | +1 | +2 | | O ₃ |
| Gyugy, Kossuth Lajos utca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -2 | - | -1 | -1 | -1 | | + |
| 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -2 | -1 | - | -2 | -2 | -2 | | + |
| 7. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | +1 | +1 | +2 | +1 | +2 | | O ₃ |
| 8. | 0 | +2 | -1 | +2 | +1 | +1 | 0 | +2 | 0 | +2 | +2 | +1 | - | - | - | - | - | - | +1 | +1 | - | | O ₃ |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -2 | -1 | - | | + |
| 15. | -1 | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -1 | -2 | -1 | -1 | +1 | -1 | -1 | 0 | 0 | -2 | -2 | 0 | -2 | 0 | -1 | | + |
| Sz1 | +1 | +1 | +2 | 0 | +1 | +1 | 0 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | O ₃ |
| Sz 2 | - | -2 | -2 | +1 | 0 | -2 | -1 | -1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | + |
| Zselickislak-Töröcske | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | -1 | -1 | -2 | -2 | -1 | -2 | -2 | - | +1 | 0 | -1 | - | - | - | - | - | - | - | -2 | 0 | - | | + |
| 2. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -2 | -2 | 0 | -1 | 0 | -2 | | + |
| 3. | -1 | -2 | -1 | -1 | +1 | -1 | -1 | -1 | +1 | +1 | -1 | -2 | +1 | -1 | 0 | +1 | -1 | +1 | 0 | +1 | -2 | | + |
| 4. | - | - | 0 | - | - | -2 | - | -2 | -1 | +1 | - | - | - | - | - | - | +1 | - | +2 | +2 | +2 | | O ₃ |
| 5 | -1 | +1 | 0 | +2 | -1 | -2 | +1 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | - | - | - | - | +2 | - | +2 | +2 | +1 | | O ₃ |
| 6. | +1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -2 | -1 | -1 | 0 | +1 | 0 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | + |
| Sz1 | -1 | 0 | +1 | - | - | -2 | - | -1 | 0 | +1 | +1 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | ? |
| Öreglak-Park utca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | - | -1 | -2 | - | - | -2 | - | - | 0 | +2 | +1 | 0 | 0 | +2 | - | +1 | +1 | 0 | +2 | - | +1 | | O ₃ |
| 2. | -1 | 0 | -2 | -1 | -1 | -2 | - | -1 | -1 | -1 | +1 | -2 | -1 | -1 | -2 | -1 | -2 | -1 | -2 | -2 | -2 | | + |
| 3. | +1 | +1 | 0 | -1 | 0 | -2 | 0 | -1 | -1 | -1 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | -1 | - | - | +2 | +1 | +1 | | O ₃ |
| 2b | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -2 | - | - | +1 | -2 | -2 | -2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | + |
| 2c | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -1 | +1 | -1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | + |
| 2d | - | - | - | -2 | -1 | - | - | - | +2 | 0 | +1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | ? |

2. Táblázat: A koponyák paraméterei

Table 2. Individual cranial measurements and indices

| Martin No. | Orda- csehi | Törökkoppány | | | | Somogyzsitfa | | | Somogyjád | | | |
|------------|----------------|--------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-----------|-------|-----|-----|
| Grave No. | 510 | 1. | 4. | Sz2 | 1b | 17 | Sz1 | Sz2 | 2 | 5 | 10 | 11 |
| Sex | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ |
| 1 | 161 | 176 | 188 | 175 | 188 | 168 | - | 180 | 171 | 176 | - | - |
| 5 | 93 | 94 | - | 100 | - | - | 108 | 107 | - | - | - | - |
| 8 | 136 | 139 | 145 | 150 | 137 | 148 | 151 | 143 | 146 | 153 | - | - |
| 9 | 86 | - | 95 | - | 95 | 93 | 97 | 104 | - | 98 | - | - |
| 10 | 106 | 119 | 123 | - | 113 | - | 124 | 126 | - | 128 | - | - |
| 11 | 122 | 125 | 132 | 132 | - | 125 | 133 | 128 | - | 135 | - | - |
| 12 | 101 | 105 | 116 | 109 | - | 112 | - | 108 | - | 122 | - | - |
| 17 | 136 | 126 | - | 135 | - | - | 136 | 138 | - | - | - | - |
| 20 | 120 | 105 | 110 | - | - | 110 | - | 115 | - | 115 | - | - |
| 23 | 469 | 506 | 543 | 521 | 530 | 497 | 534 | 517 | - | 529 | - | - |
| 40 | 88 | 88 | - | - | - | - | 104 | 101 | - | - | - | - |
| 43 | 97 | - | 109 | - | 110 | - | 109 | 110 | - | 109 | - | - |
| 45 | 123 | - | 134 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 46 | 94 | - | 95 | - | - | - | 96 | - | - | - | - | - |
| 47 | 116 | 119 | 125 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 48 | 72 | 78 | 76 | - | - | - | 67 | 68 | - | - | - | - |
| 51 | 35 | 39 | 43 | - | - | - | 42 | 43 | - | - | - | - |
| 52 | 32 | 33 | 36 | - | - | - | 33 | 33 | - | - | - | - |
| 54 | 26 | 23 | 25 | - | - | - | 25 | 25 | - | - | - | - |
| 55 | 54 | 51 | 56 | - | - | - | 50 | 52 | - | - | - | - |
| 62 | - | 40 | 46 | - | - | - | 49 | 46 | - | - | - | - |
| 63 | - | 37 | 43 | - | - | - | 43 | - | - | - | - | - |
| 65 | 116 | - | - | - | 129 | 113 | - | - | - | 120 | 126 | 127 |
| 66 | 96 | - | 100 | - | 96 | 100 | - | - | 110 | 96 | 104 | 112 |
| 69 | 33 | 33 | 38 | - | 33 | 30 | - | - | 36 | 33 | 34 | 34 |
| 70 | 54 | 61 | 70 | - | 72 | 61 | - | - | 69 | 65 | 65 | 63 |
| 71 | 31 | 35 | 26 | - | 36 | 30 | - | - | 34 | 33 | 32 | 30 |
| 8:1 | 84,47 | 78,98 | 77,13 | 85,71 | 72,87 | 88,10 | - | 79,44 | 85,38 | 86,93 | - | - |
| 17:1 | 84,47 | 71,59 | - | 77,14 | - | - | - | 76,67 | - | - | - | - |
| 17:8 | 100,00 | 90,65 | - | 90,00 | - | - | 90,07 | 96,50 | - | - | - | - |
| 20:1 | 74,53 | 59,66 | 58,51 | 0,00 | - | 65,48 | - | 63,89 | - | 65,34 | - | - |
| 20:8 | 88,24 | 75,54 | 75,86 | 0,00 | - | 74,32 | - | 80,42 | - | 75,16 | - | - |
| 9:8 | 63,24 | - | 65,52 | - | 69,34 | 62,84 | 64,24 | 72,73 | - | 64,05 | - | - |
| 47:45 | 94,31 | - | 93,28 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 48:45 | 58,54 | - | 56,72 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 52:51 | 91,43 | 84,62 | 83,72 | - | - | - | 78,57 | 76,74 | - | - | - | - |
| 54:55 | 48,15 | 45,10 | 44,64 | - | - | - | 50,00 | 48,08 | - | - | - | - |
| 63:62 | - | 92,50 | 93,48 | - | - | - | 87,76 | - | - | - | - | - |
| 38 | 1318 | 1297 | 1454 | 359 | - | 1358 | - | 1440 | - | 1490 | - | - |

2. Táblázat: A koponyák paraméterei (folytatás)

Table 2. Individual cranial measurements and indices (continued)

| Martin No. | Gyugy, Kossuth L. u. 18. | | | | Zselickislak–Töröcske | | | | | Öreglak, Park u. | | |
|------------|--------------------------|--------|--------|-------|-----------------------|-------|-------|--------|-------|------------------|-------|-------|
| Grave No. | 8 | 15 | Sz1 | Sz2 | 1 | 3 | 5 | 6 | Sz1 | 2 | 3 | 2c |
| Sex | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♀ | ♀ | ♂ | ♀ | ♀ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 1 | 189 | 186 | 191 | 163 | 180 | 178 | 187 | 181 | - | 168 | 171 | 174 |
| 5 | 100 | 98 | 100 | 89 | - | - | 107 | 94 | - | - | 100 | 94 |
| 8 | 141 | 136 | 148 | 138 | 140 | - | 143 | 128 | - | 131 | 138 | 132 |
| 9 | 93 | 96 | 101 | 83 | 91 | 98 | 103 | 96 | 95 | 89 | 87 | 93 |
| 10 | 118 | 118 | 123 | - | 117 | - | 127 | 111 | 111 | 112 | 118 | 114 |
| 11 | 124 | 114 | 127 | 125 | - | - | 128 | 112 | - | - | 118 | 114 |
| 12 | 111 | 108 | 118 | 106 | - | - | 106 | 106 | - | 98 | 103 | 98 |
| 17 | 140 | 134 | 132 | - | - | - | 137 | 131 | - | - | 124 | 121 |
| 20 | 116 | 119 | 116 | - | - | - | 114 | 109 | - | - | 110 | 109 |
| 23 | 532 | 515 | 545 | 480 | 512 | - | 532 | 498 | - | 487 | 493 | 492 |
| 40 | 94 | 93 | - | 91 | - | - | 98 | 94 | - | - | - | 89 |
| 43 | 107 | 100 | 110 | 96 | 102 | 102 | 110 | 103 | 102 | 98 | - | 97 |
| 45 | 140 | 118 | 133 | 127 | - | - | 137 | 125 | - | - | - | 121 |
| 46 | 105 | 91 | 100 | 98 | - | 95 | 115 | 94 | 95 | - | - | 86 |
| 47 | 127 | 128 | - | - | 117 | 113 | 120 | 103 | 109 | - | - | 113 |
| 48 | 78 | 77 | (64) | 75 | 68 | 72 | 75 | 65 | 61 | - | - | 70 |
| 51 | 41 | 40 | 42 | 39 | 41 | 41 | 41 | 41 | 40 | - | - | 39 |
| 52 | 33 | 32 | 30 | 38 | 33 | 24 | 36 | 34 | 33 | - | - | 37 |
| 54 | 52 | 27 | 25 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 23 | - | - | 22 |
| 55 | 26 | 53 | 47 | 53 | 51 | 51 | 51 | 48 | 50 | - | - | 51 |
| 62 | - | 45 | - | 46 | - | - | - | 47 | 51 | - | - | 46 |
| 63 | - | 40 | - | 43 | - | - | - | 44 | 46 | - | - | - |
| 65 | - | - | - | - | - | 112 | 121 | - | - | 109 | - | 107 |
| 66 | 103 | - | - | - | - | 100 | 105 | - | - | 97 | 94 | 87 |
| 69 | 36 | 40 | - | - | 35 | 31 | 35 | 30 | 33 | 34 | 29 | 28 |
| 70 | 65 | 60 | - | - | - | 60 | 66 | 55 | 58 | 57 | 59 | 61 |
| 71 | 33 | 29 | - | - | - | 27 | 31 | 30 | 25 | 28 | 30 | 31 |
| 8:1 | 74,60 | 73,12 | 77,49 | 84,66 | 77,78 | - | 76,47 | 70,72 | - | 77,98 | 80,70 | 75,86 |
| 17:1 | 74,07 | 72,04 | 69,11 | - | - | - | 73,26 | 72,38 | - | - | 72,51 | 69,54 |
| 17:8 | 99,29 | 98,53 | 89,19 | - | - | - | 95,80 | 102,34 | - | - | 89,86 | 91,67 |
| 20:1 | 61,38 | 63,98 | 60,73 | - | - | - | 60,96 | 60,22 | - | - | 64,33 | 62,64 |
| 20:8 | 82,27 | 87,50 | 78,38 | - | - | - | 79,72 | 85,16 | - | - | 79,71 | 82,58 |
| 9:8 | 65,96 | 70,59 | 68,24 | 60,14 | 65,00 | - | 72,03 | 75,00 | - | 67,94 | 63,04 | 70,45 |
| 47:45 | 90,71 | 108,47 | - | - | - | - | 87,59 | 82,40 | - | - | - | 93,39 |
| 48:45 | 55,71 | 65,25 | -48,12 | 59,06 | - | - | 54,74 | 52,00 | - | - | - | 57,85 |
| 52:51 | 80,49 | 80,00 | 71,43 | 97,44 | 80,49 | 58,54 | 87,80 | 82,93 | 82,50 | - | - | 94,87 |
| 54:55 | 200,00 | 50,94 | 53,19 | 49,06 | 52,94 | 50,98 | 49,02 | 54,17 | 46,00 | - | - | 43,14 |
| 63:62 | - | 88,89 | - | 93,48 | - | - | - | 93,62 | 90,20 | - | - | - |
| 38 | 1488 | 1458 | 1556 | - | - | - | 1472 | 1281 | - | - | 1307 | 1273 |

3. Táblázat: A vázcsontok paraméterei

Table 3: Individual measurements of the long bones

| Martin No. | Ordacsehi | | | | Törökkoppány | | | | Somogyjád | | | | |
|------------|-----------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|
| Grave No. | 400 | 404 | 511 | 1 | 4 | 8 | 9 | Sz1 | 2 | 5 | 6 | 8 | |
| Sex | ♀ | ♀ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ | ♀ | ♂ | ♂ | ♀ | ♂ | |
| Clavicle | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | 135 | 153 | - | 153 | - | 147 | - | 149 | - | - |
| | L | - | - | - | - | - | 148 | - | - | 152 | 150 | 125 | 153 |
| Humerus | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | 345 | 320 | 294 | - | - | - | 305 | - | 337 |
| | L | - | - | - | 343 | 318 | 298 | - | - | - | 306 | 273 | 330 |
| Radius | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | 215 | - | 232 | 237 | 219 | 227 | - | 242 | - | - |
| | L | - | - | - | - | - | 238 | - | - | - | 243 | 200 | 242 |
| Ulna | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | - | - | 256 | - | - | - | 258 | - | 270 |
| | L | 244 | - | - | - | - | - | - | - | - | 260 | 219 | - |
| Femur | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | 389 | 396 | 453 | 466 | 433 | - | - | - | 445 | 397 | 452 |
| | L | 411 | - | - | - | 465 | 438 | 406 | - | 465 | 444 | 400 | 452 |
| Tibia | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 344 | - | - | - | - | 348 | 320 | 352 | - | 368 | 327 | - |
| | L | - | - | 330 | - | 378 | 346 | 320 | - | - | 367 | 326 | - |
| Fibula | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | - | - | 343 | - | - | - | - | - | 380 |
| | L | - | - | - | - | 375 | - | - | - | - | - | 305 | - |
| Calcaneum | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | - | 81 | - | - | 76 | - | - | 71 | 79 |
| | L | - | - | - | - | - | 87 | - | 77 | 84 | - | 70 | 81 |
| Stature | | 159 | 151 | 155 | 169 | 172 | 162 | 154 | 163 | 172 | 167 | 154 | 168 |

3. Táblázat: A vázcsontok paraméterei (folytatás, 1)

Table 3: Individual measurements of the long bones (continued 1)

| Martin No. | | Somogyjád | | | Blelle | | Gyugy | | | Zselickislak | | | |
|------------|---|-----------|-----|-----|--------|-----|-------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|
| Grave No. | | 9 | 10 | 11 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 15 | 1 | 2 | 3 |
| Sex | | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ | ♀ | ♂ | ♂ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ |
| Clavicle | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 142 | - | 141 | - | - | 124 | 132 | - | - | - | - | - |
| | L | 148 | - | 145 | - | - | - | - | - | - | - | - | 141 |
| Humerus | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 325 | 333 | 312 | - | - | 281 | 305 | - | 285 | 305 | 288 | 305 |
| | L | 317 | 327 | - | - | - | - | 300 | 325 | 280 | 298 | - | - |
| Radius | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 237 | 246 | 232 | 249 | 240 | - | 228 | 247 | 205 | 231 | - | 225 |
| | L | 242 | - | - | 247 | 240 | - | 228 | - | 204 | 232 | 205 | - |
| Ulna | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 264 | - | - | - | - | - | 250 | - | 228 | - | - | 245 |
| | L | 265 | 268 | - | - | 261 | - | 247 | 264 | - | - | - | - |
| Femur | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 450 | 457 | - | 442 | 437 | 415 | 424 | - | 397 | 430 | 392 | 409 |
| | L | 450 | 461 | 430 | 443 | 445 | 416 | 431 | - | 397 | 433 | 394 | 408 |
| Tibia | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 363 | 371 | 346 | - | 368 | 339 | - | - | 330 | 349 | - | 340 |
| | L | - | 376 | - | - | 372 | 336 | 338 | - | 331 | 353 | - | 337 |
| Fibula | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | - | 360 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Calcaneum | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | R | 84 | - | 76 | - | - | 71 | - | - | 73 | - | - | 71 |
| | L | 84 | 78 | 77 | 85 | 75 | 72 | - | - | 72 | - | - | - |
| Stature | | 167 | 170 | 162 | 166 | 167 | 158 | 160 | - | 155 | 164 | 152 | 158 |

3. Táblázat: A vázcsontok paraméterei (folytatás, 2)

Table 3: Individual measurements of the long bones (continued 2)

| Martin No. | | Zselickislak | | Öreglak-Park u. | | |
|------------|---|--------------|------|-----------------|-----|-----|
| Grave No . | | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 |
| Sex | | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ | ♂ |
| Clavicle | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | - | - |
| | L | - | 158 | 147 | - | - |
| Humerus | | | | | | |
| 1 | R | - | - | 335 | - | - |
| | L | - | - | - | - | - |
| Radius | | | | | | |
| 1 | R | - | 240 | 259 | 202 | - |
| | L | - | 249 | | - | - |
| Ulna | | | | | | |
| 1 | R | - | 258! | - | - | - |
| | L | 270 | 270 | 280 | - | - |
| Femur | | | | | | |
| 1 | R | 440 | - | 466 | 369 | 430 |
| | L | 446 | 460 | 465 | 374 | 430 |
| Tibia | | | | | | |
| 1 | R | 375 | 357 | - | 306 | - |
| | L | 372 | 359 | 381 | 310 | - |
| Fibula | | | | | | |
| 1 | R | - | - | - | - | - |
| | L | - | - | - | - | - |
| Calcaneum | | | | | | |
| 1 | R | - | - | 79 | 70 | - |
| | L | - | - | - | 68 | - |
| Stature | | 168 | 168 | 172 | 148 | 162 |

A szerzők címe:

Bernert Zsolt, Évinger Sándor
Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár
Budapest
Ludovika tér 2.
1083
HUNGARY

KORA KÖZÉPKORI TELEPÜLÉSRESZLET SÁRVÁR HATÁRÁBAN (*SÁRVÁR-FAKÉPI DŰLŐ 190. OBJEKTUM*)

Farkas Csilla¹, Tóth Gábor²

¹Savaria Múzeum, Régészeti Osztály, Szombathely

²BDF, Állattani Tanszék, Szombathely

Zusammenfassung: *Ein frühmittelalterlicher Siedlungsteil am Stadtgebiet von Sárvár.*

Der Fundort befindet sich nördlich von Sárvár. Das 190-ste Objekt ist ein in die Erde vertieftes Wohnhaus aus dem zweiten Teil des 9. Jahrhunderts. Im Haus lag ein Skelett des 25-30-jährigen Mannes. Auf Grund der eigenen Maße ist mit dem anthropologischen Material aus der Arpadenzeit nicht in eine Parallele zu stellen.

Leletkörülmények

2002-ben a Sárvárt északról elkerülő 84-es út nyomvonalában leletmentő ásatást végeztünk. Sárvártól északra, a mai soproni műút (keleti oldalán) és a Szaput árok között, a Faképi dűlő nevű hátrészen helyezkedik el a lelőhely. A lelőhelyet az út kettészeli, de a következő évek ásatásai során bebizonyosodott, hogy a telep a műút túl oldalán is nyomon követhető. Egy egykori folyómeder (Gyöngyös, Ős-Rába) kissé kiemelkedő széles teraszát használták ki évezredekken keresztül megtelepedésre az itt élő népek. Ezt bizonyítja, hogy több korszak emlékeit is megtaláltuk ezen a helyen, rézkori-, késő bronzkori településrészt, egy késő rézkori sírt (FARKAS 2002). A későbbiek folyamán az itt alig 100 méterre elhaladó Arrabona–Savaria római kori út is kedvezett a megtelepedésnek, ami egy egykori Rába átkelőhely felé haladt. Ezt bizonyítják egy késő római ház és néhány gödör maradványai, valamint a rengeteg tegula és téglamaradvány, valószínűleg ezt a helyzetet használta ki a 9. században ide települt népesség is.

A kora középkori település keleti szélén, a többi hasonló korú objektumoktól kb. 70-80 méterre került elő néhány objektum, egy földbe mélyített ház, műhely, gödör, árok. A házból, egy másodlagosan beásott temetkezésből egy férfi csontváza került elő (1. ábra). Jelen ismertetőben csak ezzel a házzal (190. objektum) foglalkozunk.

Előzetes régészeti eredmények

A gépi humuszolás miatt az eredeti járószintet az épület környékén nem sikerült megfogni. Az épület egy nagyjából 250x320 cm nagyságú, téglalap alakú, az altalajba 32 centire mélyülő, viszonylag meredek falú ház (2. ábra). Oldalai enyhén ívesek, sarkai kissé lekerekítettek. A nyugati oldal ívességét egy kiugró padka erősíti, valószínűleg ezen az oldalon lehetett a bejárat. A ház tájolása nagyjából észak-dél, melyet a ház közepén húzódó 3 oszlophely határoz meg. A tetőt tartó oszlophelyek közül, a középső kelet felé kissé eltér, nagyobb, és sekélyebb mint a többi. A két szélső lehetett a fő tartóoszlop, vagy szelemen tartó. Mindkettő a ház gödrén belül helyezkedik el, szorosan a fal mellett. A délnyugati sarokban található oszlophely valószínű a bejárathoz tartozhatott. Az északkeleti sarokban levő kisebb gödör szerepe kérdéses, a ház szerkezetét tekintve. A ház délkeleti sarkában egy kőpakolásos kemence volt (d: 88x95 cm). A kemence szája nyugatra nézett, előtte kis méretű hamus gödör. A platnija vörösre égett, a kemencét, vagy a tüzelőhelyet nagyobb kövekkel rakták ki. A ke-

mence körül kisebb karónyomokat figyeltünk meg, de ezek nem mutattak összefüggést. Padlót, vagy inkább egy vékony, kemény, sötét szürke lejárát réteget, az objektum északi felében, és középső részén figyeltünk meg, egy bizonytalan, szabálytalan foltban. Az objektum betöltése egyöntetű fekete humusz. Viszonylag sok faszén és konyhai hulladék volt benne, kő, tegula, állatcsont, kerámia.

A ház dél-délkeleti felében, szorosan a falhoz lapítva egy csontváz feküdt (3. ábra). Nyújtott testhelyzetű, jobb karja szorosan mellette nyújtva, kézfeje a csípő alatt, bal karja a medencéjén keresztbe fektetve helyezkedett el. Vállai összeroskadtak. Bokái szorosan egymás mellett vannak. Koponyája kissé balra billent. A testhelyzetéből feltételezhető, hogy valamibe beletekerték és így temették el. A váz mérhető hossza ebben a helyzetben: kb. 170 cm. A váz tájolása: 280-100°, tehát nagyjából nyugat-keleti. Rajta néhány kő, téglá és kerámia töredék volt. Mellékletre vagy ritusra utaló nyomot nem tudtunk megfigyelni. A váz felszedésekor nagyjából a dereka alól egy vastárgy került elő (kés?). A kemence omladéka közül még került elő egy vas karika. Félig a kemence omladéka alatt az épület déli cölöplyukán feküdt, ami alapján feltételezhetjük, hogy a halott a ház elpusztulása, szétrombolása után került oda.

Kétféle módot lehet feltételezni a halott ide kerülésére. Az egyik, hogy még jól láthatóak, vagy ismertek voltak a ház romjai, így a félig elpusztult ház gödrébe került. A másik lehetőség, hogy a már elpusztult házba beleásták. Mivel a betöltésben nincsen semmi eltérés, így az első lehetőséget tartjuk valószínűbbnek. Az biztos, hogy a halott, ezen településrész felhagyása után kerülhetett a házba. A halott helyzete, és a ház gödréhez való viszonya viszont arra utal, hogy megfigyelhető volt a még be nem töltődött ház helye. Más hasonló településeken is találtak, a már felhagyott teleprészekben, azok gödreiben, ház helyeiben halottakat, esetleg később, másodlagosan használják fel az épületek, gödrök maradványait (BÁLINT 1991, BELÉNYESY–MERSDORF 2004, CS. SÓS 1984). Hanuliak Szlovákia területéről gyűjtötte össze a telep gödrökbe rendellenes helyzetbe helyezett halottakat, igaz ő ezt valamilyen rítusbeli különlegességnek tartja (HANULIAK 1994).

Ettől az objektumtól nyugatra, alig 80-100 méterre folytatódik a település, bár e település részlet korának, illetve a település többi részének kiértékelése még hátra van. A ház korával kapcsolatban a kerámia anyag ad támpontot. A kerámiaanyag többségét fazék töredékek adják, a legtöbb lassú korongon készült, soványításukban a homok és apró kavics, kevés mészmész/mész-kavics játszik szerepet. A fazekak felsőfelét, vállát, oldalát díszítették. Díszítésükben megtalálható mind a hullámvonal, hullámvonal köteg és a vonal, vonal köteg dísz. Néhány töredéken függőleges vonal köteg van. Egy töredéken egy több ágú fésűvel beszúrkált dísz van. Egyetlen kerámia darabon figyeltük meg, hogy utánkorongolással formázták, azaz eredetileg kézzel készítették, majd korongot használva simították el a felületét. A leletanyagból kézzel készített fedő, illetve sütőharang töredék is előjött. Ezeket általában pelyvával soványították, vastag falúak, és gyengén átégettek. A kerámia mellett előkerült még egy csont ár, egy vas karika (szíjbújtató) a ház betöltéséből. A csontváz alól előkerült vaskés, valószínűleg már a halotthoz tartozhatott. A sütőharang töredékek, a beszúrkált díszítés az után korongolt kerámia még a késő avar korra utal, bizonyos formai jegyek, illetve díszítési mód viszont már a későbbi edényművesség eleme (TOMKA–VADAY 2004). Feltehetően egy a Karoling korban tovább élő közösség települése lehetett itt (SZŐKE 1994). A meglévő kerámia anyag alapján az épület korát, a 9. század második felére tehetjük.¹ A halott eme terület felhagyásakor kerülhetett ide, valószínűleg az alig 80-100 méterre folytatódó telepen élő közösség tagja lehetett.

A környék, illetve Vas megye avar kori, illetve IX. századi lelőhelyeit egy szakdolgozat keretében gyűjtötte össze Hamvas Ildikó és Marosszéki Borbála (ILON et al. 2000, 2000 a). A teleptől néhány kilométerre két hasonló korú temetőt, illetve temetőrészletet ismerünk az egyiket Felsőpaty-Tetődombon (ILON et al. 2000a), a másikat Sárvár Végh-malomnál (SZŐKE 1992; GÁBLER 2000). A korszak házaire és településeire vonatkozó egyéb adatokat és forrásokat lásd még az alábbi irodalomjegyzékben.

¹ Itt szeretnénk megköszönni Szőke Béla Miklósnak, Takács Miklósnak, Vida Tivadarnak, az MTA Régészeti Intézet régész kutatóinak, az anyaggal kapcsolatos észrevételeiket, tanácsaikat, és a korszak meghatározását, valamint Kiss Gábornak, a Savaria Múzeum régészének, a környékre vonatkozó irodalmi adatok összegyűjtésében való hathatós segítségét.

Előzetes embertani eredmények

Az embertani anyag a sírrajznak megfelelő, ép, teljes, magas reprezentációs értékű. Az embertani vizsgálat KNUßMANN (1988) és ÉRY (1992) ajánlásai alapján történt. A nemi hovatartozás 23 jelleg alapján, súlyozás nélkül: + 1,04 férfi. Biológiai életkora az obliteráció, a symphysis, a gégeporc, az ízfelszínek és a fogazat alapján 25-35 év. A koponya és a vázcsontok méretei és kvalitatív jellegei felvehetők. A számított testmagasság Sjøvold módszere alapján 175,9 cm, Martin szerinti nagy termet. A koponyajelző értéke a mesokephal kategóriába esik. Europid jellegek. A koponyán az os nasalek régi, postmortem törését nem feltétlen hozhatjuk kapcsolatba a halálkörüli eseményekkel, azonban a jobb oldali os zygomaticum és arcus zygomaticus éles tárgygal, felülről lefelé mutató irányban történt lemetszését (a lemetszett darab hiányzik), régi sérülésként, a halállal kapcsolatos események következményének tartjuk. Anatómiai variáció az ossa sutura sagittalis és a lambda varrat több worm csontja. A váz csont-jain patológiásként értékelhető a mindkét tibián megfigyelhető minimális csonthártyaizgalom nyoma. Anatómiai variáció a szám feletti; 6. lumbális csigolya.

A MTM Embertani Tárának adatbázisa alapján², a honfoglalás- és az Árpád-kor időszakának temetőiből számított jellemzők felhasználásával, a sárvári férfi egyéni adatai nem állíthatók párhuzamba egy széria anyagával sem. Kisfokú (de nem szignifikáns) a hasonlóság Kaba avarkori népességével. A koponya alkata alapvetően különbözik az összehasonlításba bevont szériáktól, lazán kapcsolódik a dunántúli avarokhoz és az Árpád-korban néhány dunántúli és Morva mintához. (Ezek az adatok természetesen csak tájékoztató jellegűek, hisz nem feltételezhetjük azt, hogy ez a személy valamely szinten is reprezentálja a népességet, amelynek tagja volt.)

Irodalom

- BÁLINT, Cs. (1991): Die Spätavarenzeitliche Siedlung von Eperjes (Kom. Csongrád). VAH 4, Budapest
- BELÉNYESI, K.–MERSDORF, Zs. (2004): Balatonöszöd, Temető-dűlő (M7/S10). Késő avar kori telepjelenségek. In: Wollák K. (szerk.): Régészeti Kutatások Magyarországon 2002. Budapest. 43–64.
- BÓNA, I. (1973): VII. századi avar települések és Árpád-kori magyar falu Dunaújvárosban. Fontes Arch. Hung.
- CS. SÓS, Á. (1980): Előzetes Jelentés a Zalavár–Kövecsesi mentőásatásról. FA XXXI. 175–187.
- CS. SÓS, Á. (1984): Zalavár–Kövecses Ausgrabungen 1976-78. Rég. Füz. Ser. II. No. 24.
- ÉRY, K. (1992): Útmutató csontvázletelek vizsgálatához. ELTE Jegyzet, Budapest.
- FARKAS, Cs. (2002): Őskori sír Sárvárról. Savaria 27; 111–118.
- GÁBLER, D. (2000): Sárvár a rómaiak és a népvándorláskor idején. In: Söptei I. (szerk.): Sárvár története. Sárvár. 33–52.
- HANULIAK, M. (1994): Zvláštnosti v pohrebnom ríte ako súčasť duchovnej kultúry v 9-10. storočí. Sonderheiten im Grabritus als Bestandteile der geisten Kultur im 9-10. Jahrhundert. Archaeologia Historica, 391–403.
- ILON, G.–HAMVAS, I.–MAROSSZÉKI, B. (2000): Adatok Vas megye avar kori és IX. századi településtörténetéhez. Előmunkálatok Vas megye régészeti topográfiájához I. VHHK 2; 18–26.
- ILON, G.–HAMVAS, I.–MAROSSZÉKI, B. (2000a): Adatok Vas megye avar kori és IX. századi településtörténetéhez. Előmunkálatok Vas megye régészeti topográfiájához II. VHHK 3; 14–38.
- KNUßMANN, R. (1988): Anthropologie I. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart–New York..
- KÖLTŐ, L.–MÜLLER, R.–SZENTPÉTERI, J.–SZŐKE, B. M. (1996): Kelet és Nyugat határán. In: Költő L., Vándor L. (szerk.): Évezredek üzenete a láp világából (Régészeti kutatások a Kis-Balaton területén 1979-1992.) Kaposvár–Zalaegerszeg. 103–141.
- SZŐKE, B.M.(1992): Das Karolingerzeitliche Gräberfeld von Sárvár–Végh Malom. Comm. Arch. Hung. 125–158.
- SZŐKE, B. M. (1992a): 7. és 9. századi településmaradványok Nagykanizsán. Zalai Múzeum 4; 129–167.
- SZŐKE, B. M. (1994): Karoling kori szolgálonépi temetkezések Mosaburg/Zalavár vonzáskörzetében Garabonc–Ófalu I-II. Zalai Múzeum 5; 251–317.
- TOMKA, P. (1988): Avar kori település Győr, Bokányi Dezső utcában. Arrabona 24-25; 35–61.
- TRUGLY, S. (1996): A komáromi avar telep. Comm. Arch. Hung. 125–150.
- VÉKONY, G. (1984): Az avaroktól a honfoglalásig. A IX. század régészeti kutatásának lehetőségei Vas megyében. Életünk 1; 65–74.

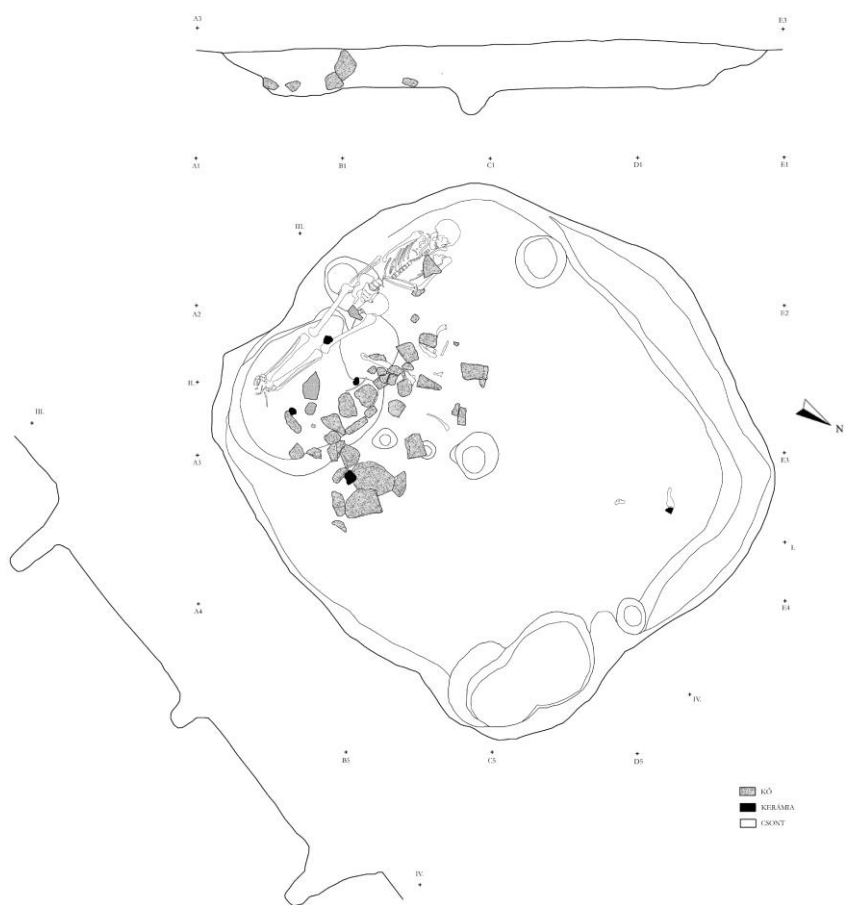
² A számítógépes analízis elvégzéséért Bernert Zsoltnak (MTM Embertani Tár) tartozunk köszönettel.



1. ábra: A halott elhelyezkedése a házban



2. ábra: 9. századi ház (190. objektum)



3. ábra: Sárvár-Faképi dűlő, 190. objektum

A szerző címe:

Farkas Csilla
Savaria Múzeum, Régészeti Osztály
Szombathely
Kisfaludy S. u. 9.
9700
HUNGARY

PALEOANTROPOLÓGIAI PROGRAMCSOMAG

Bernert Zsolt

MTM Embertani Tár, Budapest

Bevezetés

A nagy sírszámú temetők vizsgálatánál sokszor még az adatfelvételnél is egyhangúbb az adatok kiértékelése. A mellékelt programcsomag a történeti embertani kutatásaimnál használt – szerintem – igen hasznos adattáblák egy részét tartalmazza. Használatukkal meggyorsítható egy egész sor unalmas adatösszesítés. Törekedtem arra, hogy az adatbeírásnál előforduló gyakori hibákat a munka során ellenőrizhessem, például: minimum- és maximum érték figyelő függvényekkel, a relatív szórás értékével... A mikroprogramok közreadásával szeretnék ösztönözni mindenkit egy egységes számítógépes adattárolási rendszerre való áttérésre.

Az adattároló és feldolgozó programok tulajdonképpen Excel fájlok, amelyek a beírt adatokat a tényleges kiértékeléshez „előkészítik”. Az adattáblák készítésénél egységes formátumot próbáltam követni például: egységes színkulcsok, a leőhely nevét mindig a C2-es cellában adhatjuk meg, stb. A programcsomag megismerését kezdjük az Excel táblákban levő cellák csoportjainak bemutatásával.

A cellák csoportosítása

A táblázatok cellái színük szerint négy típusba sorolhatók (fehér, zöld, kék és sárga), ez a színkulcs segít eligazodni a cellák között. A színek nem teljesen önkényesek, hasonló típusú celláknak mindig ugyanaz a színe, tehát a szín jelzi a cella tartalmát.

Fehér cellák: Leggyakrabban üresek, tehát nem hordoznak információt (vak cellák). Kivételt csak azok az esetek jelentenek, amikor egy-egy színes táblázat címe, vagy egyéb magyarázat olvasható rajtuk.

Zöld cellák: Ezek abban közösek, hogy a táblázatok helyes kitöltésében segítenek (segédcellák). Az adatbeíráshoz hordoznak szöveges információt (magyarázó feliratok), vagy az értékhatárokat jelzik. Sokszor egyszerűen üresek és a táblázatok külalakjának kialakításához szükségesek.

Kék cellák: Ezeket a cellákat kell a felhasználóknak kitölteni (adatcellák). A cellákba értelem-szerűen kell beírni az információkat, figyelembe véve a segédcellák útmutatásait. A kitöltés azonban nem önkényes, mert a beléjük írt információt a programnak fel kell ismerni.

Sárga cellák: Különböző bonyolultságú függvényeket tartalmaznak (mikroprogram cellák). Ezek a cellák számolnak helyettünk. Tartalmuk kitörlésével a programok hibássá válnak. A sárga cellák a kék cellák adataival számolnak, ezért fontos a kék cellákat pontosan kitölteni.

Az adatok beírása a cellákba

A programok pontos működésének feltétele a kék cellák karakterhű kitöltése. Öt általános szabályt tartunk be.

1. Talán a legfontosabb az, hogy **csak kék cellákba írjunk**.
2. Egy egyén összetartozó adatait ugyanazon a táblázaton belül vagy egymás alá, vagy egymás mellé kell írni.
3. A nem beírásánál mindig a **male – female** vagy **?** jeleket használjuk.
4. A méretek vagy az életkor megadásánál csak számokat használhatunk.

5. Azoknál a kék celláknál amelyeknél nincs beírni való adatunk hagyjuk meg az eredeti állapotot, ami háromféle lehet: – vagy ? vagy a cella üres.

6. A férfiak és a nők metrikus adatait – a kitöltési útmutatónak megfelelően – mindig külön táblázatba írjuk.

A programokban levő függvények bármilyen változtatás, további adatbeírás után újraszámolják az értékeket, tehát az adattábla mindig az utolsó állapotot mutatja.

A sárga cellák a kék vagy másik sárga cella(-ák) adataival számolnak. Sokszor bonyolult hivatkozási sorok jönnek így létre. Ezek pontos működése miatt a programokba **ne** szúrjunk be új cellákat. Egész sorok és oszlopok azonban bátran beszúrhatók, a legmegbízhatóbb azonban e sorok írójával megbeszélni a programok megváltoztatását.

Folytassuk a programcsomag megismerését a különböző adattáblák bemutatásával.

AZ ALAPADATOK TÁROLÁSÁRA HASZNÁLT ADATTÁBLA: 01_basic.xls

Ebben a táblázatban az egyéni alapadatok tárolhatók: a leltári szám, a sírszám, a nem, az életkor és az emberi maradványok megtartottságának állapota.

Az adattáblához rendelt mikroprogram kiszámolja:

- a férfiak számát (E515-ös cella),
- a nők számát (E516-os cella),
- a nem meghatározott nemű egyének számát (E517-es cella),
- a Martin által ajánlott korcsoportbeosztás szerint a különböző korosztályokba tartozó egyének számát (N509–AA509 cellák).

Ez utóbbi kiszámításával nagy sírszámú temetőknél nem kis munkát vesz le a vállunkról.

A beírt életkor adatok alapján a program természetesen nem mindig tudja eldönteni a korcsoport beosztást (pl.: 20–60 éves vagy 35–45 éves). A kérdéses életkorbeosztású egyéneket az „Age group?” felirat jelzi az M oszlopban (M8–M507 cellák). Itt nekünk kell döntenünk a korcsoport beosztásról.

Végül töltsük ki a M514–Q522-es celláig terjedő táblázat kék mezőit és a program „jutalmul” helyettünk összesíti a beírt adatokat.

Az adatbeírás szabályai

1. A nemet az E oszlopba kell beírni. A nem megadásánál csak a következő három jelölésből választhatunk:
male
female
?
2. Az életkor megadásánál külön oszlopba kell írni az intervallum (pl.: 25–35) elejét és végét jelző értékeket. A becsült életkor elejét jelző értéket a kötőjel elé az F oszlopba, az intervallum felső határát a H oszlopba (a ? jel helyére).

Adatellenőrzés

A beírt adatok jellegéből kifolyólag csak az elütésekre szorítkozik.

A nem megadásakor történt elütési hibákat abban az esetben, ha a male, female és ? jelölést használtuk könnyen ellenőrizhetjük. Az utolsó beírt egyénnél nézzük meg az A oszlopban levő számot. Ennek egyeznie kell az E518-as cella tartalmával, ha nem vétettünk betűhibát a nem beírásakor.

Az életkor megadásakor történő hibákat (pl.: 35–30 éves) az AC oszlop ellenőrzi. Itt mindenhol „OK”-t találunk ahol számszakilag nem irreális a megadott életkor intervallum.

A KOPONYA METRIKUS ADATAIT TÁROLO ADATTÁBLA: 02_skullmetric.xls

Az adattáblába adjuk meg a sírszámokat és alatta az adott sír koponyamaradványának metrikus adatait. A férfiak táblázata a C oszloppal, a nők táblázata a DS oszloppal kezdődik.

Az adattáblához tartozó mikroprogram kiszámolja:

- egyénenként a koponyaakapacitást (Lee és Pearson szerint) a 16. sorban,
- egyénenként a koponyajelzőket a 37–47. sorokban,
- egyénenként osztályozza a koponyajelzőket (Alekszejev és Debec szerint) 51–62. sorokban,
- az adott méret és index elemszámát (a férfiaknál a DL, a nőknél az IC oszlop),
- az adott méret és index maximum értékét (a férfiaknál a DM, a nőknél az ID oszlop),
- az adott méret és index minimum értékét (a férfiaknál a DN, a nőknél az IE oszlop),
- az adott méret és index átlagát (a férfiaknál a DO, a nőknél az IF oszlop),
- az adott méret és index szórását (a férfiaknál a DP, a nőknél az IG oszlop),
- az adott méret és index relatív szórását (a férfiaknál a DQ, a nőknél az IH oszlop),
- a jelzők osztálykategóriáinak gyakoriságait IK–IU oszlopok.

Adatellenőrzés

A beírt adatok nagyságának helyességét a maximum, a minimum értékekkel ellenőrizhetjük a legkönnyebben.

A TESTMAGASSÁGOT SZÁMOLÓ ADATTÁBLA: 03_stature.xls

Az adattáblában a sorszámok mellé írhatjuk a végtagcsontok legnagyobb hosszértékeit. A férfiak táblázata a B oszloppal, a nők táblázata a T oszloppal kezdődik.

Az adattáblához tartozó mikroprogram kiszámolja:

- az adott méret elemszámát (210. sor),
- a maximum értéket (211. sor),
- a minimum értéket (212. sor),
- az átlagot (213. sor),
- a szórást (214. sor),
- a relatív szórást (215. sor),
- csontonként a Sjøvold módszerével becsült testmagasságot (AM, AQ, AU ... oszlopok),
- Pearson és Rösing módszerével becsült testmagasságot (CI, CM, CQ, CU ... oszlopok),
- a testmagasság osztálykategória gyakoriságait (Martin szerint),
- grafikusán ábrázolja a combcsont alapján számított testmagasságok osztálykategória gyakoriságait.

Adatellenőrzés

A beírt adatok nagyságának helyességét a maximum, a minimum értékekkel ellenőrizhetjük a legkönnyebben.

A VÁZCSONTOK METRIKUS ADATAIT TÁROLÓ ADATTÁBLA: 04_postcranialmetric.xls

Az adattáblába a sorszámokat adjuk meg és alatta az adott sír vázmaradványának metrikus adatait. A férfiak táblázata a B oszloppal, a nők táblázata a DY oszloppal kezdődik.

Az adattáblához tartozó mikroprogram kiszámolja:

- egyénenként a vázcsontok egyes jelzőit,
- az adott méret és index elemszámát (a férfiaknál a DR, a nőknél az IL oszlop),
- az adott méret és index maximum értékét (a férfiaknál a DS, a nőknél az IM oszlop),
- az adott méret és index minimum értékét (a férfiaknál a DT, a nőknél az IN oszlop),
- az adott méret és index átlagát (a férfiaknál a DU, a nőknél az IO oszlop),
- az adott méret és index szórását (a férfiaknál a DV, a nőknél az IP oszlop),
- az adott méret és index relatív szórását (a férfiaknál a DW, a nőknél az IQ oszlop).

Adatellenőrzés

A beírt adatok nagyságának helyességét a maximum, a minimum értékekkel ellenőrizhetjük a legkönnyebben.

PALEODEMOGRÁFIAI ADATTÁBLA: 05_demografia.xls

Az adattáblába a sírszámokat, a becsült életkort és a nemet adjuk meg.

Az adattáblához tartozó mikrogram elkészíti:

- a teljes népességre vonatkozó halandósági táblát,
- a csecsemők számának korrekciójával a halandósági táblát,
- férfiak és a nők halandósági tábláját,
- a halandósági görbét,
- a túlélési görbét
- a várható élettartam görbét.

Összességében talán az összes program közül ez az egyik leghasznosabb.

Az adatbeírás szabályai

1. Itt is csak a kék mezőkbe írjunk.
2. A nemet az E oszlopba kell beírni. A nem beírásánál csak a következő három jelölésből választhatunk:
male
female
?
3. Az életkor megadásánál külön oszlopba kell írni az intervallum (pl.: 25–35) elejét és végét jelző értékeket. A becsült életkor felső határát a D oszlopba, az intervallum elejét jelző értéket a C oszlopba írjuk a kérdőjel helyére.
4. Ne töröljük ki azokat a kérdőjeleket a C oszlopba, amelyekhez nem írunk be életkort.

Amennyiben az alapadatok tárolására használt 01_basic.xls adattáblát már kitöltöttük, az oda beírt adatok közül a megfelelőeket csak csoportosan át kell másolnunk.

Adatellenőrzés

A beírt életkor adatokat a H oszlop ellenőrzi. Amennyiben nem irreális a megadott életkor, ott 1 jelenik meg.

(A program a folyóirat mellékleteként lemezen megtalálható.)

A szerző címe:

Bernert Zsolt
Magyar Természettudományi Múzeum
Embertani Tár
Budapest
Ludovika tér 2.
1083
HUNGARY

BESZÁMOLÓ

HALOTTI KULTUSZ MADAGASZKÁRON

Zentai Zoltán

BDF Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely

A 2005-ös év szeptemberében a Berzsenyi Dániel Főiskola geográfusai egy karsztkutató expedíción vettek részt Madagaszkáron. Utunk során három vidéket jártunk be, a sziget középső részén található fővárost (Antananarivot), a sziget északi részét, és a sziget délnyugati partvidékét.

Madagaszkár minden tekintetben meglepetésekkel, különlegességekkel teli ország. Növény és állatvilágának túlnyomó része csak itt előforduló endemikus faj, így a fák és cserjék körülbelül 94 %-a. Nem kevésbé különleges a sziget népessége és hitvilága sem. Lakóit egységesen malgasoknak szokás nevezni, de a különböző tájegységeken nagymértékben eltérnek egymástól a népcsoportok.

A népesség túlnyomó részét Indonéziából származtatják. Ez a felföld lakosságánál, ezen belül is különösen a merina népcsoportnál a legszembetűnőbb. Gyakran előforduló bélyeg a szemhéjnak a szem belső sarkába lenyúló hajlata a „mongol redő” megléte, a koponyacsont méretei, formái is nagy hasonlóságot mutatnak, illetve erre utalnak a vércsoport vizsgálatok is. Az emberek külső megjelenése is a malájokra emlékeztet, termetük közepes, bőrük színe világosbarna, orruk kissé lapított, hajuk egyenes szálú és fekete. A merinák 75-80 %-ának sima, fekete a haja, 8-10 %-ának hullámos, fekete és mindössze 12-15 % haja göndör, gyapjas, mint az afrikaiaké. Az antropológiai jegyek mellett a malgas nyelv is a maláj-polinéz nyelvcsaláddal mutat szoros rokonságot.

Az ország északi, északkeleti részén a maláj őslakossághoz kisebb nagyobb arab népcsoportok keverednek, míg a délnyugati partvidéken erőteljesebb az afrikai keveredés.

A lakosság 57 %-a törzsi vallásokat követ, 38 %-a keresztény és 5 %-a mohamedán. De a törzsi vallások, hiedelmek a keresztény és mohamedán népesség mindenapjait is átszövik.

Hitviláguk egyik legszembetűnőbb eleme a természet tisztelete. Életüket számos tabu „fady” szabályozza. A déli törzseknél például a szifakákat tilos bántani, mert hitük szerint ezek a kis félmajmok mélyen vallásosak, méghozzá napimádó lények. Számos helyen a teknőskéket övezi mély tisztelet, s ha találkoznak velük, apró ajándékokat helyeznek a páncéljukra. A tanrekeket (sünhöz hasonló tüskés állatok) azért tilos elfogyasztani, mert ezek gyáva állatok és húsuval minden bizonnyal a gyávaság is bejut az ember szervezetébe.

Gazdag vallási szokásaikon belül is a legérdekesebbek a halottkultuszhoz kapcsolódó szokásaik. Madagaszkáron mindenki tiszteli a holtakat. Hitük szerint a halottaktól származik a jó, a termékenység, a gazdagság. Ezért minden malgasnak elemi érdeke, hogy a halottai jól érezzék magukat és boldogok legyenek, hiszen ellenkező esetben nem vigyázzák eléggé leszármazottaikat és akkor nyomor, meddőség, betegség sújtja a családot. A temetkezés módja és a holtak tiszteletéhez fűződő különböző szokások törzsenként eltérőek.

Északon, ahol több csapadék hull és hosszabb ideig tart a nedves évszak, a halottakat kriptaszerű épületekben (kiborykban) helyezik el, illetve temetőikben hantolják el őket. A holtakat többnyire nem koporsóba fektetik, hanem finomszövésű gyolcsba (lamba) illetve finomabb szövésű vörös színű változatába (lamba menába) tekerik. A holtak lelke hitük szerint köztük él, ezért szigorúan vigyáznak arra, hogy a halottas házak a falutól távol legyenek és bejáratuk más irányba legyen tájolva, mint az élők házáé. Ugyanis nem lenne szerencsés, ha a hazalátogató lélek esetleg összekeverné az élők és a holtak házáat s nem találta haza. A halottak házai általában sokkal nagyobbak, díszesebbek mint az élőké, ez

is azt szolgálja, hogy a lelkek boldogok legyenek. Szintén az ő jó hangulatukat szolgálja az a Madagaszkáron általánosan elterjedt szokás a famaddihany, aminek során a halottakat időnként kihantolják és hazaviszik szülőfalujukba. A szertartásra a száraz évszak végén, legkorábban a halált követően fél évvel, más törzseknél a harmadik esztendőben kerülhet sor. A férfiak holttesteit férfi rokonok, míg a nőket a nő rokonok hantolják ki. Nem minden család engedheti meg magának, hogy évente rendezzen famaddihany-t, ugyanis a szertartással járó ünnepség gyakran a család teljes évi megtakarítását is fel-emésztí. De azt a családot, amely öt évnél tovább magára hagyja halottait, nem csak megvetik, de boldognak is tartják. A kihantolási szertartás alatt tilos némán ülni, vagy szomorkodni, mivel a holtak a némaság hosszú hónapjai után az élők hangját akarják hallani. Megjelenésüket vidám hangulatnak kell fogadnia, különben még azt találják gondolni, hogy nem szívesen látott vendégei a közösségnek. A holtak maradványait új díszes lepelbe tekerik. Ezután a népes társaság zenészek kíséretében vidáman hazaviszi a halottat a faluba. Egy-egy szertartás alkalmával néha csak egy halottat vendégelnek meg, máskor több halottat is vendégül látnak. Ha már a férj és a felesége is meghalt, a halálukat követő első szertartás alkalmával mindkettőjüket kitekerik gyolcsaikból, maradványaikat egymás mellé fektetik és egy közös gyolcsban egyesítik testeiket. A szertartás zenével, táncsal és mulatozással folytatódik, ami gyakran egész nap tart, sőt tehetősebb családoknál akár három, négy napig is. Az ünnepség végeztével a halottat a vállukra emelik és jó nagy kerülővel térnek vissza a halottas házhoz. Ennek az az oka, hogy ha esetleg nem érezte jól magát az elhunyt a vendégségben, s a lélek vissza akar térni az élőkhez, ne találja meg az utat.

Egyes törzseknél nagy tiszteletnek örvendenek az óriáskígyók. Ezekben látják megtestesülni az elhunyt lelkeket. Ennek valószínű magyarázata az lehet, hogy a famaddihany szertartások során gyakran láthatják, hogy a testekből apró férgek bújnak elő, ezeknek a férgeknek a kifejlett változatának tekintik a boát, azaz a lélek megtestesülésének ez a legnagyobb mértéke. Ezeknél a törzseknél ha egy-egy boa betéved a faluba, azt nagy tisztelettel fogadják, a falu vezetője beszédben köszönti, tejjel, mézzel és egyéb más étellemmel megvendégelik s különböző módszerekkel megpróbálják megtudni, hogy kinek a lelke látogatott vissza.

A déli szárazabb területeken gyakori, hogy nem építenek házakat a halottaknak, hanem egyszerűen egy körülbelül 1,5 m magas kőfallal körülvett területen, a valavatonban (kővel bekerített hely) helyezik el őket, s csak köveket helyeznek rájuk. Az utak mentén dombok tetején lévő „sírkertek” elszórtan helyezkednek el. Falukat fehérre festik, vagy különböző jelenetekkel, tarka geometrikus mintákkal díszítik. A délnyugati területeken a sírkertek köré díszesen faragott oszlopokat (alóalokat) helyeznek el, ezek gyakori motívumai a zebuk, illetve a tengerpart közelében a tengeri madarak, de az emberábrázolás, sőt a különböző pózokban szeretkező emberek ábrázolása sem ritka.

Bemahara vidékén a halottakat a folyó sziklás völgyzsorosaiban a sziklafal kis párkányain helyezik el gyolcsokba tekerve. Ezen a vidéken a szent területen számos tabu létezik, az egyik legérdekesebb, hogy tilos kiegyenesített ujjal mutogatni. Ezt a tabut úgy hidalják át, hogy a behajlított mutatóujjal mutatnak rá a tárgyakra. A sziklapárkányokon nyugvó halottak a XVII-XVIII. században kerültek oda, a helybeliek szerint a vazimbák nyughelye ez. A feltételezésre az ad okot, hogy a közeli barlangokból valóban kerültek elő ősi vazimba kerámiák, de a maradványok valójában a Makoa törzs őseitől származnak.

Tájékoztató irodalom

- ATTENBOROUGH, D. (1969): Madagaszkár állatparadicsoma. Táncsics Könyvkiadó, Budapest.
ATTENBOROUGH, D. (1994): Utazás a múltba. Holló és Társa Könyvkiadó, Kaposvár.
BAKÓ F. (1942): Madagaszkár. A földgömb 13(11); 214–219.
BALÁZS D. (1983): Bozóttaxival Madagaszkáron. Világjárók, Gondolat Kiadó, Budapest.



1. kép: A holttest kiemelése a sírból



2. kép: Az ünneplő vidám menet



3. kép: Sírépítmények



4. kép: Köpárkányon elhelyezett holttest

A szerző címe:

Zentai Zoltán
 Berzsényi Dániel Főiskola, Természetföldrajzi Tanszék
 Szombathely
 Károlyi G. tér 4.
 9700
 HUNGARY

BESZÁMOLÓ

EXPEDÍCIÓ KAZAHSZTÁNBA

Novák Zsuzsanna

BDF Állattani Tanszék, Szombathely

A 2004. év nyarán egy kéthónapos expedíciót szerveztünk Kazahsztánba. Az expedíció azért is rendhagyó volt, mert nem szokványos járművekkel egy nem szokványos célt tűztünk ki magunk elé. Két viharvert UAZ gépkocsival kilencen indultunk útnak az eurázsiai sztyeppére, ahol lehetőségünk volt az ott élő emberekkel megismerkedni, szokásaikat megfigyelni. Erre esélyt adott többek között az is, hogy úton-útfélen, a leghetetlenebb helyzetekben robbant le valamelyik autónk, esetleg defekt vagy benzinhiány áldozatai lettünk. Nagyrészt az előbb említett műszaki problémákkal és a rossz útvisszonyokkal magyarázható az, hogy eredeti célunkat, a Bajkál-tó és Mongólia megtekintését módosítanunk kellett. Így maradt Kazahsztán, ahol sok érdekes dolgot figyeltünk meg ornitológiai, környezetvédelmi és néprajzi szempontból is.

A 16 milliós lakosságú Kazahsztánban körülbelül 8 millió kazah él. Ebben a soknemzetiségű országban a lakosság 48%-a kazah, 34%-a orosz, a többi ukrán, német, üzbég és tatár. A vallások a népességgel hasonlóképpen oszlanak meg. A muszlimok 47%-ban vannak jelen, míg az orosz ortodox vallásúak közel ilyen arányban. Erről tanúskodtak az útba eső falvak, városok mecsetjeinek és hagyományok templomainak váltakozásai is.

A kazahok eredetileg egyesült mongol és türk törzsektől származnak, és az időszámításunk előtti első században foglalták el a mai Kazahsztán területét. Nyelvészeti szempontból a türk nyelvzetű kipchakokhoz tartoznak. A kazahokat az európai és ázsiai szubkontinens nomád kultúrájú civilizációjának közvetlen örököseként tartják számon, akik nagy szerepet játszottak az emberiség történelmében.

A leírásokból ismert lovas nomád életmód már csak Mongóliában, a mongol kazah népesség körében fordul elő. Kazahsztánban – jórészt a szovjet letelepítő politika következtében – ez valamelyest módosult, de évszázados elemei megfigyelhetők. A sivatagi, félsivatagi területek állattartó képessége meghatározott, ezért fenntartható gazdálkodás csak vándorlással biztosítható. Manapság jellemző, hogy az állattartással foglalkozó családoknak állandó lakhelye van, mely többnyire vályogból, agyagból tapasztott téli szállás, ahol a fő fűtőanyag a trágya. Nyári szállásuk, amellyel évente néhányszor költöznek, a jurta. Ez egy egyszerű faszerkezetből álló kör alapú „nemez-sátor”. Utunk során láttunk nagyon szegényes és gazdagon díszített jurtát is – bár ez utóbbit közelebbről csak az Asztanai Néprajzi Múzeumban volt alkalmunk megfigyelni. A szegényes jurtákban csak kevés hagyományos eszközt láttunk, melyek gyakran keveredtek a kínai piacon beszerezhető használati tárgyakkal. Az eredetileg nemezszőnyeggel borított belső teret is felváltotta a műanyagalapú ponyva. Már csak a múzeumi jurták tükrözték vissza az évszázadokkal ezelőtti életmód körvonalait. A baldachinos ágy, a nemeztakarók, a farkasprém, a csontberakású komódok, a fából megmunkált kazah mintázatú tálkák, mindmind azokat az értékeket közvetítették, melyek egyre messzebb kerülnek a globalizáció hatása alá kerülő nomádoktól. Az állattartás nagy múltra visszatekintő eszközei és technikája nem változott. A kínai melegítőt és edzőcipőt, baseball sapkát viselő pásztorok ugyanúgy ülik meg a lovat, terelik a nyáját, fogják ki az állatot, mint évezredek óta az eurázsiai sztyeppén élő elődeik.

Az embereknek már csak kevesebb mint fele él vidéken (44%), a népesség nagyobb hányada a modernbb városokba települt. Itt már nem hatnak újdonságként a nyugati civilizáció elterjedt termékei sem. Szerencsére azonban a városokban is találhatunk egy csipetnyit az őshonos árucikkek közül. A karagandai piacon járva a sok kínai termék, perzsa szőnyeg, orosz gyapjú és a szárított délgyümölcsök mellett jó hangulatot teremtenek a zsákokban illatozó fűszerek, a csillogó szálakkal átszőtt kazah

bársonyköpenyek és sapkák, a kézzel festett porcelánedények látványa. A sasliksütők vidám hangja, a tömjénnel keveredő füst összes érzékszervünket munkára készíti. A következő pillanatban már előttünk is van egy tál rizseshús, ruhánkon egy amulett, ami megvéd a gonosz szellemektől és már csak követelőző üres tenyereket látunk magunk előtt. Szerencsére alkudni azért lehet, nem is keveset. A városi és falusi életszínvonal igencsak szélsőségesnek mondható, erről talán a hirtelen bekövetkező nagyarányú gazdasági változások tehetnek. A fővárost meglátogatva levontuk a következtetést az ország anyagi helyzetéről. Míg a minősíthetetlen utak, a vályogházból épült falvak arra engedtek következtetni, hogy az ország nem rendelkezik tetemes vagyonnal, addig Astana látványa megcáfolta a Kazahsztán gazdaságáról kialakult képünket. Az épülő fővárosban mindenhol azt hirdetik, hogy 2030-ra az ország eléri a kistigrisek országainak gazdasági színvonalát. A város modernsége, impozáns épületei kezdetben meg is győzik az idelátogatókat, ám az astanai úton kifelé az utakat szegélyező betonfalak időnként meg-megszakadnak és nyomornegyedek sáros utcái villanak elő. Megállni lehetetlen, kíváncsiskodni pedig nem illik.

Kazahsztán ma Ázsia egyik legnagyobb gazdasági potenciállal rendelkező országa. Világméretben jelentős a feketekőszén, kőolaj, vasérc, színesfémérc készlete, kitermelése, emellett vegyipara és gépgyártása is magas színvonalú. Századunk első felében a volt Szovjetunió minden területéről vándoroltak be ide oroszok, hogy ipari központokat létesítsenek és feltörjék a kazah szűzföldeket. A beáramló oroszok jelentősen megnövelték a lakosság létszámát, és ez magával vonta a munkanélküliség rátájának emelkedését is. Többek között ez volt az oka a világ legnagyobb antropogén katasztrófájának, az Aral-tó kiszáradásának is. A problémát a szovjet rezsim 50-es évekbeli mezőgazdasági terveinek egyike okozta, ami kb. 30-40 millió embernek adott munkát; a gyapottermesztés. A „fehér arany” öntözését a Szir-darja és Amu-darja elvezetésével oldották meg. Sajnos ennek káros következményeit még ma sem tudjuk igazán felmérni. A tó vízszintje 15 métert csökkent, sótartalma megnőtt, a halak elpusztultak, a halászat már nem biztosítja azoknak a halászfalvaknak, városoknak a megélhetését, amelyek már több 10 km-re kerültek a parttól. Így az ott élő emberek áttértek más megélhetési forrásra. Az általunk meglátogatott halászfalu, Tasztübek a tótól északkeletre fekszik, Aral (Oral) városától kb. 100 km-re. Az ott élők nem ökológiai katasztrófának fogják fel az Aral kiszáradását, hanem a természet egyszerű körforgását látják benne. „Egyszer volt itt víz, most nincs. Talán majd egyszer megint lesz.” – mondják. Amennyire csak tudnak, alkalmazkodnak a helyzethez, így a felsivatagi növényzet adta lehetőségeket kihasználva most leginkább állattartásból élnek. Felhasználják „előző életük” megmaradt relikviáit – a hajótemető roncsait szétszedve építenek tevékarámot. De ez csak az egyik gond a sok közül. Az extenzív növénytermesztés során a talajvízzel nagy mennyiségű ártalmas vegyszer kerül a két folyóba. A kevés és egészségtelen víz miatt a régióban kiemelkedően magas a gyermekhalálozás, a tüdőbaj és a fertőzőes megbetegedések aránya, a nyelőcsőrák kockázata is jelentősen megnőtt. Ezt tetőzi még, hogy ország infrastruktúrája igen szegényes, vízhálózata csak a nagyvárosokban van kiépítve, a házakban az egyedüli komfort a villamos áram, és mivel nincs telefonvonal sem, a gyors és szakszerű betegellátás hiánya megpecsételi az ott élők sorsát. Sokan vállalkozásokba fognak, de ahhoz meg töke kell és akinek nincs, az kénytelen beletörődni sorsába. Hozzánk magyarokhoz való viszonyuk kimondottan kellemes csalódást okozott. Barátaiknak, sőt testvéreiknek tartanak bennünket. Vendégszeretetük jóvoltából többször kaptunk szállást és ellátást csekély fizetség fejében. A kazah konyhát is sikerült megismernünk. Az ételek többsége közel-keleti vagy mediterrán jellegű, sok rizst, zöldséget – főleg gumósokat – joghurtot és rostonsültet esznek. Az ételek másik része a nomád étkezési szokásokból alakult ki, birkahús, tejtermékek és lepény. Vidéki specialitás a qazy, ami füstölt lóhúsból készült kolbász, melyet hideg metélt tésztával szolgálnak fel. Általános étel náluk a birkából készült saslik, melyet főleg a nagyvárosok piacain volt alkalmunk fogyasztani. A faggyús birkahúsból készült pörköltjük nagyon hasonló a miénkhez, csak a pirospaprikát nélkülözi. Kedvencem a „pelmenyi” volt, melyet kétféleképpen szolgáltak fel. Levesben vagy vajjal leöntve. Ez a darált birkahús és hagyma keverékét tartalmazó főtt tészta leginkább az olasz tortellinire emlékeztet, és igen ízletes, könnyű ételnek számít. A helyi „gulyást” is megkóstoltuk: tészta, zöldségfélék és természetesen birkahús, mindez lé nélkül. Az oroszok lakta városokban a „pirocski” volt a jellemző, ez tulajdonképpen olyan lángostészta, amit főtt tojással, burgonyával, hússal vagy káposztával töltenek meg. Rendkívüli olcsósága mellett (25 tenge, azaz 40 forint) nagyon laktató is. Akárcsak az oroszok, a kazahok is rengeteget teáznak, azt viszont úgy isszák, mint az angolok, csak tehéntej helyett itt a

kecsketej dívik. A vodka elmaradhatatlan kísérője volt minden lakomának. Sértésnek számít ha valaki nem üríti ki fenéig a poharát, és ha nem siet lerakni az asztalra, bizony már benne is van a következő adag. Piaci látogatásaink során a kumiszt is megízleltük, ez a tejből erjesztett ital kemény megpróbáltatásokat okozott számomra, buzgón kínálgattam a többieket, hogy mihamarabb elfogyjon a porceláncsészéből.

Egy hónap elteltével, vízumunk lejártával idejében el kellett hagynunk az országot. Kellemes érzésekkel léptem át a határt, mert tudtam, hogy vissza szeretnék még jönni. A nagy társadalmi és gazdasági változások, feszült politikai helyzet ellenére az emberek nyitottak és barátságosak, szívesen fogadják az ország kinyíló kapujain betévedő vendégeket és átutazókat is. Hazafelé az Urál vonulatai és a Kárpátok völgyeiben zötykölődve elgondolkodtam azon, hogy a keleti emberek mennyire összehangban állnak a természettel, még akkor is, ha a világ fejlődése ráerőszakolja magát életükre. Ennek bizonyítékát adták a gombát szedő férfiak, a szárított halfüzérek, savanyított zöldségféléket és gyümölcslekvárt és mézet áruló idős asszonyok, akik portékájukat az út szélén kínálják a sok-sok kilométert megtévő fáradt utazóknak.

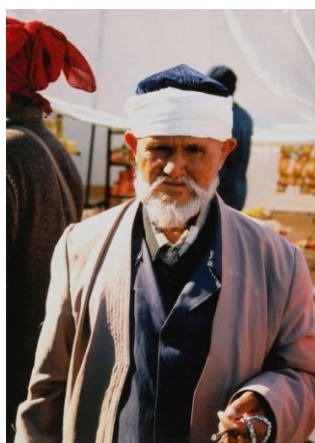
Köszönetnyilvánítás: Szombathely Környezetvédelmi Szakmai Bizottságának, BDF Hallgatói Önkormányzatnak, a Lafuma Sportnak, Dr. Ipkovich György polgármester úrnak, az Uniqa Biztosítónak és a Tóth Fotónak.

A szerző címe:

Novák Zsuzsanna
Szombathely
Rákóczi F. u. 74.
9700



1. kép: Tevetenyésztés Tastübekben



2. kép: Idős kazah a karagandai piacon



3. kép: Jurtbelső



4. kép: Népviseletben éneklő zenészek

CORRIGENDA

MÉG EGYSZER VÁL-PLÉBÁNIAKERT KÖZÉPKORI TEMPLOMKÖRÜLI TEMETŐJÉRŐL

Bernert Zsolt

MTM Embertani Tár, Budapest

A Folia Anthropologica 1. kötetének (2003) tanulmányában (Bernert et al.: A Vál-Plébániakert középkori templom körüli temető embertani vizsgálata, 5–16. oldal) a 3. táblázatból egyes végtagsont méretek, adatok kimaradtak. Pótlólag közöljük a férfiak hiányzó csontméreteit.

3. táblázat: A férfiak hosszúcsontjainak metrikus adatai (folytatás)

| Martin No. | | 7. sír | 17. sír | 45. sír | N | M |
|------------|---|--------|---------|---------|---|-------|
| Femur | | | | | | |
| 1 | D | - | - | - | 0 | - |
| | S | - | 485 | 439 | 2 | 462 |
| 2 | D | - | - | - | 0 | - |
| | S | - | 482 | 438 | 2 | 460 |
| 6 | D | 30 | - | 29 | 2 | 29,5 |
| | S | 30 | 26 | 30 | 3 | 28,7 |
| 7 | D | 27 | - | 29 | 2 | 28 |
| | S | 28 | 29 | 30 | 3 | 29 |
| 8 | D | 92 | - | 94 | 2 | 93 |
| | S | 93 | 86 | 93 | 3 | 90,7 |
| 9 | D | 33 | - | 34 | 2 | 33,5 |
| | S | 34 | 36 | 36 | 3 | 35,3 |
| 10 | D | 28 | - | 26 | 2 | 27 |
| | S | 27 | 25 | 27 | 3 | 26,3 |
| 18 | D | 46 | - | - | 1 | 46 |
| | S | - | 47 | 49 | 2 | 48 |
| 19 | D | 46 | - | 49 | 2 | 47,5 |
| | S | - | 48 | 48 | 2 | 48 |
| 21 | D | - | - | 83 | 1 | 83 |
| | S | - | 81 | 83 | 2 | 82 |
| Tibia | | | | | | |
| 1 | D | 372 | 408 | - | 2 | 390 |
| | S | 373 | 405 | 351 | 3 | 376,3 |
| 1a | D | 380 | 410 | - | 2 | 395 |
| | S | 380 | 409 | 360 | 3 | 383 |

| Martin No. | | 7. sír | 17. sír | 45. sír | N | M |
|------------|---|--------|---------|---------|---|-------|
| Tibia | | | | | | |
| 1b | D | - | - | - | 0 | - |
| | S | - | - | 348 | 1 | 348 |
| 2 | D | 353 | 385 | - | 2 | 369 |
| | S | 354 | 381 | 337 | 3 | 357,3 |
| 5 | D | - | 77 | - | 1 | 77 |
| | S | - | 76 | - | 1 | 76 |
| 6 | D | 49 | 47 | - | 2 | 48 |
| | S | 48 | 47 | 50 | 3 | 48,3 |
| 8 | D | 31 | 28 | - | 2 | 29,5 |
| | S | 33 | 27 | 29 | 3 | 29,7 |
| 8a | D | 37 | 35 | - | 2 | 36 |
| | S | 37 | 33 | 34 | 3 | 34,7 |
| 9 | D | 21 | 20 | - | 2 | 20,5 |
| | S | 21 | 20 | 21 | 3 | 20,7 |
| 9a | D | 21 | 21 | - | 2 | 21 |
| | S | 22 | 21 | 24 | 3 | 22,3 |
| 10 | D | 85 | 77 | - | 2 | 81 |
| | S | 86 | 77 | 81 | 3 | 81,3 |
| 10b | D | 78 | 70 | - | 2 | 74 |
| | S | 78 | 69 | 73 | 3 | 73,3 |
| Fibula | | | | | | |
| 1 | D | - | - | - | 0 | - |
| | S | - | - | - | 0 | - |
| | D | - | - | - | 0 | - |

A szerző címe: Bernert Zsolt, MTM Embertani Tára, Budapest, Ludovika tér 2. 1083. HUNGARY

KÖNYVISMERTETÉS

Bodzsár Éva–Zsákai Annamária. *Humánbiológia. Gyakorlati kézikönyv.* ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 2004. 300 oldal, táblázatokkal, ábrákkal.

Az ELTE Embertani Tanszéke „Humánbiológia” című tankönyv-sorozatának negyedik köteteként megjelenő gyakorlati kézikönyv egyetemeink biológia szakos tanárjelölt és biológus hallgatóinak, antropológiai témából doktori disszertációt készítőknél és a posztgraduális képzésben résztvevő humánbiológusoknak kíván segítséget nyújtani azáltal, hogy összefoglalja a leggyakrabban alkalmazott és a legújabb humánbiológiai módszereket.

A könyv célja nemcsak az, hogy a módszerek megismerésében és elsajátításában jól használható tankönyvként szolgáljon, hanem az is, hogy alkalmas legyen a már hivatásukat gyakorló humánbiológusok és más, a humánbiológia módszereit használó szakemberek munkájának segítésére, ismereteik elmélyítésére, illetve új módszerek megismertetésére. Ezt a célt szolgálja például a fejezetek végén megtalálható, az egyes témákhoz ajánlott legismertebb szakkönyvek és tanulmányok listája is, valamint a felhasznált irodalom jegyzéke, amelyekből az érdeklődők a bemutatott módszerekről további, bővebb információhoz juthatnak.

Az antropológiai módszerek száma e tudomány interdiszciplináris jellegénél fogva meglehetősen nagy. A könyvben ismertetett módszerek természetesen nem fedik le az antropológiai kutatások széles spektrumának vizsgáló módszereit. Ez a kézikönyv a történeti embertan valamint az élő ember antropometriai és morfológiai vizsgáló módszerei közül a napjainkban használt legfontosabb technikák ismertetésével kíván segédanyagot nyújtani egyrészt a hallgatóknak a gyakorlati órákon tanultak elmélyítéséhez, másrészt a kezdő szakembereknek munkájukhoz.

A szerzők nagy figyelmet fordítottak arra, hogy az egyes módszerek a leírások alapján ténylegesen elsajátíthatóak legyenek. A vizsgálati módszereket példákkal és ábrákkal illusztrálva tárgyalják. A különböző vizsgálatok elvégzéséhez szükséges eszközök, felszerelések leírása, használatának bemutatása szintén a technikák tökéletes elsajátítását kívánja segíteni.

A könyv három fő részre tagolódik. Az első rész az emberi csontváz anatómiáját tekinti át olyan szempontból, amely a feltárt csontvázleletek és az élő ember antropológiai vizsgálatához nélkülözhetetlen alapot nyújt.

A második rész a történeti népelemek rekonstrukcióját megalapozó és alapvető vizsgáló módszereket írja le. A csontváz metrikus és morfológiai jellegeinek klasszikus feldolgozását segítő standard módszerek áttekintését a morfológiai nem meghatározására, az elhalálási kor becslésére leggyakrabban alkalmazott módszerek ismertetése követi. A történeti népek életmódjának, egészségi állapotának rekonstruálásához kíván segítséget nyújtani a néhány paleopatológiai elváltozásnak és a legfontosabb paleodemográfiai jellemzők becslésének bemutatása. Ez a rész az embertani és régészeti forrásanyag vizsgálata alapján levonható következtetések validitásának értékelésével zárul.

Az élő ember humánbiológiai vizsgálatának hitelességét az adekvát módszerek alkalmazásán kívül alapvetően a vizsgált minta kiválasztása határozza meg. A harmadik rész első fejezete a mintaválasztás legfontosabb aspektusait tekinti át. Ezt követi az antropometriai, a fej morfológiai, a bőrlécrendszer és a tenyéri redők kvantitatív és kvalitatív jellemzői vizsgálatánál alkalmazott módszerek ismertetése.

A testforma analízisére az alakmérés geometriai módszerei, az uniszex humán fantom alapján történő elemzés, a szomatotipizálás és a Conrad-féle morfológiai alakelemző módszer kerül bemutatásra. A testi fejlettség auxológiai vizsgáló módszerei közül a csontkor, a fogkor, a morfológiai kor és a szexuális

érettség becslésére kidolgozott, legelterjedtebb módszerek valamint a testösszetétel becslésére alkalmazott műszeres és antropometriai technikák ismertetésével zárul ez a rész.

Az egyes vizsgálati módszerek ismertetését megelőzi a vizsgálat rövid elméleti háttérének bevezetése, de a vizsgálati eredmények értékeléséhez, értelmezéséhez nem nélkülözhető a tankönyvsorozat eddig megjelent köteteiben (Bodzsár 1999, 2003, Gyenis 2001) megtalálható részletes elméleti anyag ismerete.

A könyv fejezetei:

Az emberi csontvázrendszer: Az emberi test irányai, síkjai, normái; Oszteológia

A történeti antropológiai vizsgálatok célja, feltételei és eszközei: A csontváz rendszer metrikus jellegei; Kranio-metria

A vázcsontok mérőpontjai és méretei

A koponya morfológiai jellemzői: A koponya legfontosabb morfológiai jellegei; A koponya néhány anatómiai variációja

Az elhalálozási kor becslése: A magzatok, gyermekek és ifjak életkorának becslése; A felnőttek elhalálozási korának becslése

A morfológiai nem becslése

A testmagasság és testtömeg becslése: A testmagasság becslése; A testtömeg becslése

Paleopatológiai vizsgálatok: Traumás elváltozások; Nem specifikus fertőzések; Specifikus fertőzések; Hematológiai rendellenességek; Anyagcsere rendellenesség eredetű csontbetegségek; Ízületi betegségek; Tumorok; Egyéb csontbetegségek; Az állcsontok és a fogak betegségei

A paleodemográfiai jellemzők becslése: A paleodemográfiai elemzések feltételei; A paleodemográfiai mutatók becslése

A történeti népességek rekonstrukciójának érvényessége

Az élő ember vizsgálatának típusai és a mintaválasztás: A vizsgálatok típusai; A vizsgált tulajdonságok osztályozása; A vizsgálati minta

Antropometriai vizsgálatok: A statikus antropometriai méretek; A dinamikus antropometriai méretek

A fej morfológiája: Az arcforma; A szem morfológiai jellegei; Az orr morfológiai jellegei; A száj morfológiai jellegei; Az állforma; A fül morfológiai jellegei; A haj morfológiai jellegei

A bőrlécrendszer: A bőrlécrendszer és a redők kifejlődésének alapjai; A dermatoglyphiai adatok gyűjtésének módszerei; A vizsgálati anyag kvalitatív értékelése; A vizsgálati anyag kvantitatív értékelése

A testforma: A növekedési allometria; Az alakmérés geometriai módszerei; Az uniszex humán fantom; A testalkat becslése szomatotipizálással; A morfológiai alkat elemzése a Conrad-féle módszerrel

A biológiai életkorok becslése: A csontkor; A fogkor; A morfológiai életkor; A méretkor: növekedési standardok; A szexuális érettség, mint korjelző

A felnőttkori testmagasság előrejelzése: Termetbecslés a csontkor alapján; Termetbecslés antropometriai adatok alapján

A testösszetétel becselő módszerek: A tápláltsági állapot becslése testméretek alapján; Az O-skála módszer; Testösszetételbecslés antropometriai modellek alapján; Műszeres technikák

Felhasznált irodalom

(Dr. Pápai Júlia, Nemzeti Utánpótlás-nevelési Intézet, Diagnosztikai Kutatócsoport, Budapest)

Farkas L. Gyula: *Alkalmazott antropológia*, JATEPress, Szeged, 2004, (108 oldal, 32 ábra, 11 táblázat)

A Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Karán a kilencvenes évek elején kezdődött meg a biológia tanár szakos valamint biológus hallgatók képzési rendszerének reformja. Az átalakulás során minden biológia szakos egységes alapképzést kap az első három év során majd ezt követi a két éves

„specializációs” időszak, amikor a választott szakirányaikban mélyednek el a hallgatók, úgy hogy az adott szakirányból több féléves, a lehetőségek közül az általuk választott kurzust végzik el. Ez kihívást jelentett az oktatóknak is, hiszen az addig egy vagy két félévbe zsúfolt tárgyaik fontosabb fejezeteit bonthatták ki teljes, féléves kurzus keretében.

A szegedi Embertani Tanszéken így született meg az Alkalmazott antropológia kurzus, amely a kezdetektől népszerű tárggyá vált. A hallgatók a tárgy első meghirdetésétől fogva kézbe kapták a kurzussal egy időben születő és felnövő jegyzetet, hosszú ideig azonban csak a tanszéki két kézirati példányt használhatták tanuláshoz. Most végre kézbe vehetjük a jegyzetet, ami azért is örömteli, mert hazánkban rendkívül kevés humánbiológia tárgyú tankönyv illetve jegyzet látott eddig napvilágot. Lipták Pál „Embertan és emberszármazás” című tankönyvének 1980-as utolsó kiadása óta, Farkas professzor úr jegyzete, a „Fejezetek a biológiai antropológiából” címmel először 1996-ban, majd 2000-ben, valamint „A magyar antropológia története” 1994-ben jelentek meg. Az utóbbi években az ELTE Embertani Tanszékének oktatói nagy feladatot vállaltak a „Humánbiológia” című tankönyvsorozat elindításával, melyből máig négy kötet látott napvilágot. Bár nem ebben a sorozatban jelenik meg most az „Alkalmazott antropológia” című munka, mégis a sorozat szerves részét képezheti.

Az alkalmazott antropológia fogalma legalább 1906-ig nyúlik vissza, amikor oxfordi diploma programként jegyezték be. Azonban 1930-ig várni kellett arra, hogy tudományos közleményben is megjelenjen az alkalmazott antropológia terminológiája.

Az alkalmazott antropológia történetét illetően a britek ismerték fel az antropológia gyakorlati értékét, és foglalkoztattak először alkalmazott antropológusokat a brit gyarmatokon. Az alkalmazott antropológia jelenlegi definíciói a diszciplína szolgáltató voltát emelik ki: humán populációk jelenkori problémáinak megoldásához nyújt segítséget az emberi testről szerzett antropológiai ismeretekből levont következtetésekkel. (Ann M. Reed, www.indiana.edu/~wanthro/applied.htm, elérés: 2004. február 27.)

A könyv 108 oldalon, 7 fejezetben, részletesen mutatja be az antropológiai ismeretek felhasználási körének széles választékát.

A Bevezetés után röviden képet kapunk az alkalmazott antropológia részterületeiről, majd az első fejezetben a tárgy történeti kialakulását is szem előtt tartva az antropológia művészeti alkalmazásáról olvashatunk. A képzőművészek munkájában elengedhetetlenül fontos, hogy akár a teljes alakos emberábrázolások esetén, akár a test egyes részleteinek ábrázolásakor tisztában legyenek az emberi test arányaival.

A második fejezet a hazánkban igazán mostohán kezelt ipari antropológia jelentőségére és szükségességére irányítja a figyelmet. Az alfejezetekben esetbemutatásokon keresztül szemlélteti az egyes iparterületek antropológiai kihívásait, mint amilyen a konfekcióipar, bútoripar, a cipőgyártás, munkaeszközök készítése, a játékgyártás, sőt az építőipar.

A harmadik fejezet az auxológia, azaz az extrauterin élet első húsz évének törvényszerűségeivel foglalkozó tudományterület eredményeinek gyakorlati alkalmazási lehetőségeit részletezi életkorcsoportokra bontva.

„Az antropológiai ismeretek alkalmazása az igazságügyi orvostanban” című fejezet két nagyobb témakör köré csoportosul, a származás megállapítására vonatkozó részben az apaság bizonyításának főbb antropogenetikai eszközeit ismerteti. A személyazonosítással kapcsolatos alfejezetben pedig vázolja az azonosítás antropológiai módszereit és röviden összefoglalja a történelmi múlt és a közelmúlt legjelentősebb azonosítási eljárásait.

Az 5. és a 6. fejezet közös kapcsolódási pontja a testalkati kutatások alkalmazhatósága egyrészt a sport, másrészt az orvostudomány területén.

Végül a 7. fejezetben a korábbiakban már vázolt humánbiológiai metodikák gyakorlati alkalmazását ismerteti a korábban élt populációk biológiai rekonstrukciójában.

Gyakran halljuk azt a kérdést hallgatóinktól: „Mit kezdhetek, hova tudok elhelyezkedni az antropológia specializációs diplomával?” Az „Alkalmazott antropológia” perspektívát nyújt ebben a

kérdésben is. A lehetőségek hangsúlyozása mellett a könyv szolid útmutatást ad az alkalmazott antropológia etikai problémáiról is.

A könyv nem csupán szakmai közönségé, zsargon-mentes stílusa, ahogyan azt Farkas Gyula professzor úrtól megszoktuk, a nem-antropológus közönség számára is könnyen emészthető és ajánlható. A konkrét esetbemutatók révén rendkívül olvasmányos könyv, egy szuszra elolvastatja magát, süt belőle a szerző gazdag tapasztalata. Talán hiányérzetet kelthet az olvasóban, hogy az antropológiai módszereket nem ismerteti a szerző részletesen. Valójában az Alkalmazott antropológiát specializációs kurzusként abszolváló hallgatók számára, akik jegyzetként használják majd a könyvet, az említett módszerek zöme ismert az alapozó Humánbiológia tárgyából. A nem szakmai közönség részére pedig elegendő a módszerek körvonalazása, hiszen azok részletes kifejtésével már terjengőssé válna az „Alkalmazott antropológia”.

Táblázatok, valamint gazdag ábraanyag segítik a leírtak megértését.

(Dr. Just Zsuzsanna, SZTE, TTK Embertani Tanszék, Szeged)

Ilon Gábor *Szombathely őskori településtörténetének vázlata (Avagy a római kor előtt is volt élet).* Óskorunk 2. Szombathely. 2004. 277 oldal és 5 melléklet.

Ez a könyv bevallottan egy hiányosság pótlása, Szombathely (Savaria) város történetének új, 1998-ban megjelent összefoglalása feletti elégedetlenség eredménye. Ki és mihez képest tud keveset Szombathely őstörténetéről? - teszi fel a szerző a költői kérdést. Egy bizonyos: ő nem.

Régészként, oktatóként és a legnemesebb értelemben vett népművelőként évtizedek óta azon dolgozik, hogy Vas megye, és ezen belül Szombathely régészeti megismerését minél teljesebbé, pontosabbá tegye és ismereteit számos csatornán keresztül megossza, a szűkebb szakmával csakúgy, mint a laikus érdeklődőkkel. Az eredmény az első olyan magyar nyelvű monográfia, amely egy modern város őskori településtörténetét tárja elénk. Vázlat, mondja a szerző szerényen. Valóban vázlat, hiszen a rendkívül tömören, de mégis közérthetően bemutatott összefoglalás mögött több olyan lelőhely is rejtőzik, amelyek önmagukban is monografikus feldolgozásra érdemesek. A szerző elhivatottságát és munkabírást ismérve, ezekre a monografikus közlésekre is biztosan számíthatunk.

Az alapot kétségtelenül az új, nagy felületű ásatások szolgáltatják, amelyek megsokszorozták ismereteinket Szombathely és környékének őskoráról. A kötet mellékletei az utóbbi évek legjelentősebb nagy felületű feltárásainak dokumentumai - lelőhelytérképek, metszetek, fotók, kiemelt objektumok: olyan dokumentumok, amelyeket kicsit igényesebb, esetleg színes kivitelben az érintett nagy beruházások akár reklámanyagként is hasznosíthatnának. Ugyanakkor Ilon Gábor részletesen tárgyalja Szombathely és környéke őskor-kutatásának kezdeteit, Lipp Vilmos munkásságától kezdődően. A magyar őskori régészet ismert kutató közül Bella Lajos, Banner János, Patay Pál, Mozsolics Amália és Bándi Gábor dolgoztak a területen; leletmentésekkel fiatalabb régészeti korokkal foglalkozó kutatók, pl. Szentlélek Tihamér és Buócz Terézia is hozzájárultak a környék őskorának ismeretéhez. A közelmúlt régészeti kutatásában, Szombathely őskorát illetően elsősorban Károlyi Mária munkásságát kell megemlítenünk. Eztán már Ilon Gábor, munkatársai és tanítványai következnek, akik megsokszorozták ismereteinket a város őskoráról, mind lelőhelyek, mind leletanyag tekintetében.

Néhány különösen jelentős leletegyüttes és tárgy külön említést is érdemel, így a METRO áruház korarézkori alapárkos házai, az ugyaninnen előkerült kocsikerék-modell (a kocsni használatára utaló legkorábbi dokumentum Magyarországról), a Jáki úti kincslelet bronztárgyai, benne a különleges, poncolt madár-motívumokkal díszített korona, Szombathely-Reiszig erdő alatti dűlőben előkerült vaskori házioltár és még sok érdekes és értékes lelet.

A szerző bemutatja a természeti környezet és ezen belül a „kultúrtáj” változásait, egészen a Szombathely szempontjából valóban kiemelkedően jelentős római korig. Jól látható, hogy azok a

meghatározó jelentőségű kereskedelmi utak, melyek Savaria fontosságát biztosították, komoly őskori előzményekre vezethetők vissza.

A kötetet angol nyelvű összefoglaló, közel 300 tételes irodalomjegyzék, 62 ábra (közte 5 színes ásatási felvétel), 84 rajzos tábla és 3 színes fotótábla egészíti ki. Az időbeli tájékozódást három kronológiai táblázat segíti, amelyek közül az első a jelenleg elfogadott C-14 alapú korbeosztást, ennek a Nyugat-Dunántúlon megfelelő régészeti kultúra-neveket és a Szombathely határába eső jelentősebb lelőhelyek adatait tartalmazza; a másik két kronológiai tábla a Nyugat-Dunántúl rézkornál fiatalabb egységeit közép-európai, itáliai, görög és kelet-magyarországi összefüggésben ábrázolja.

Semmi sem tökéletes, pontosabban nincs elvégzett munka, csak abbahagyott. Ez azt jelenti, hogy ötleteim (ötleteink) mindig vannak. Ahogy Ilon Gábor hiányolta az őskort a város történetéből, úgy hiányolom én az őskőkort. Természetesen Gábor ezt indokoltan tette, hiszen a jelen monográfia ékesen bizonyítja Szombathely gazdag őskorát, míg részemről ez csak megalapozatlan kötekedés: csak nagyon szórványos adataink vannak a megye egész területéről. Amit ismerünk: bizonytalan nyomok Oladról és Magyarszecsődről. A terület kiváló természeti adottságainak ismeretében biztos, hogy ez a helyzet csak a kutatás hiányosságát tükrözi és bízunk benne, hogy a jövőben előkerülnek Vas megyéből is a legrégebbi eszközök, települések is.

A másik oldalról: jó, hogy előttünk van Szombathely és közvetlen környékének őskora, de az egész? Ismerve a terület alapos és most már teljes régészeti feldolgozottságát, jó lenne elkészíteni egy olyan összefoglaló térképet, amin a teljes régészeti és műemléki örökség (őskortól egészen az újkorig) együtt látható. Hasonló készült az Aquincumi Múzeumban (Szentirmai Katalin munkája). Budapest, elsősorban Buda római kori emlékeiről, egy NIIF által támogatott programban. Ez közigazgatási térképre vetítve tartalmazta az érintett területek adatait, és ma is nagy segítséget jelent a leletmentő ásatásokban. Egy ilyen térképet a Savaria Múzeumban meglevő térinformatikai eszközökkel és a rendelkezésre álló szellemi kapacitással igen hamar össze lehetne állítani.

Ilon Gábor könyvével mind a magyar őskori régészet, mind Szombathely városa jelentős új értékkel gazdagodott. Egyben jó példa arra is, hogy a megelőző feltárásokra fordított pénz, idő és energia hogyan térül meg, arra hivatott szakemberek közreműködésével, az egész közösség számára.

További sikeres leleteket, színvonalas leletközléseket várva ajánlom a könyvet régész kollégáim és az érdeklődő nagyközönség szíves figyelmébe.

(Dr. T. Biró Katalin, Magyar Nemzeti Múzeum, Régészeti Tár, Budapest)

Izsák János Bevezetés a statisztika elemi vizsgálati módszereibe.

Oskar Kiadó, Szombathely. 2004. 108 oldal.

Izsák János professzor könyve a bevezető valószínűségszámítási alapok tárgyalása után a matematikai statisztika standard anyagát mutatja be. A szerző először az eseményalgebrával kapcsolatos alapvető tudnivalókat ismerteti, majd a második részben valószínűségszámítás megalapozására kerül sor. A harmadik rész a valószínűségi változók és jellemzőik témakörét tárgyalja. A negyedik rész a valószínűségi vektorváltozókat mutatja be, majd az ötödik részben megismerkedhetünk a becslésmélet legfontosabb kérdéseivel. Végül a hatodik részben a szerző a statisztikai hipotézisvizsgálati módszereket ismerteti.

Az egyes fejezeteket számos gyakorló feladat zárja, amely nagyban megkönnyíti az elméleti anyag megértését, de mintául is szolgál a felvetődő statisztikai problémák, feladatok megoldása során.

A jegyzet alapvetően a biológiát tanulmányozó olvasók számára készült, így a feladatanyag témája is elsősorban e területhez köthető. Az ismertetett anyag általános jellege miatt azonban számos képzési területen alkalmazható. A jegyzet használata alig igényel a középiskolai matematikai tananyagot meghaladó előzetes ismereteket.

A szerző a matematikai módszerek biológiában történő alkalmazásának nemzetközi szinten is elismert szakembere. Az ismertetett tananyag kifejtésének módja szakmai szempontból igényes és precíz, ugyanakkor világos stílusú, könnyen érthető. Az ábrák és diagramok jól szolgálják a tananyag megértését. A jegyzet gondos formai szerkesztéssel és nyomdai kivitelezéssel készült, használhatóságát nagyban megkönnyíti a mellékelt statisztikai táblázatok rendszere.

Az anyag végén a szakmai kitekintést biztosító ajánlott irodalom jegyzéke olvasható. A jegyzet alkalmazhatóságát elősegíti a tárgymutató is, amelynek segítségével az egyes fogalmak közvetlenül felkereshetők a feldolgozott tananyagban. A jegyzet kiválóan alkalmazható a főiskolai és egyetemi oktatásban, azonban nagy haszonnal forgathatják a témát egyénileg tanulmányozó érdeklődők, továbbá szakemberek is.

(Dr. Péntek Kálmán, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely)

Kalla, A. K. and Bhattacharya, D. K. (Eds.) *Understanding People of India: Anthropological Insight.* Department of Anthropology University of Delhi, Delhi-India. 2003. 656 oldal.

Ez a kötet az 1984-ben elhunyt Prafullo Chandra Biswas professzor születésének 100. évfordulójára szervezett szeminárium (2003. március 29-31.) anyagát tartalmazza. Biswas professzor az indiai embertani/humánbiológiai kutatások meghatározó személyisége volt, aki németországi tanulmányai után 1936-ban szerzett PhD-fokozatot „Über Hand und Fingerleisten von Indern” című munkájával. Ezt követően India vezető embertani intézeteinek munkatársa és létrehozója (Calcutta, Delhi), iskolateremtő személyisége.

A kötet 51 tanulmányát 52 neves indiai szerző jegyzi. Bár a dolgozatok a Siwalik-hegységből származó nagy evolúciós jelentőségű leletekkel és a Sivapithecus kérdéskörével is foglalkoznak, elmondható, hogy a tanulmányok révén a ma élő indiai népek biológiai variációit ismerhetjük meg. A témakörök között a populációgenetika, a természetes szelekció, a géndiverzitás, az antropometria, a szexuális fejlődés, a növekedés kérdésköre, a táplálkozás hatásainak ismertetése, a statisztikai módszerek alkalmazhatósága, a fiziológiai különbségek, a fizikai aktivitás, a mortalitás, az egészségmegőrzés, a nemi érés és a globalizáció hatásainak vázolása egyaránt megtalálható. Megállapíthatjuk, hogy az igényes megjelenésű kiadvány nem csak bepillantást ad, hanem ténylegesen hozzásegítheti az olvasót India sokszínű népeiségeinek alaposabb megismeréséhez.

(Dr. Tóth Gábor, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely)

Kemper, Han C. G.: *My e-motion(s). Mijn beweegrede(n).* Elsevier gezondheidszorg, Maarssen. 2004. 42 angol nyelvű és 52 holland nyelvű oldal.

Han C. G. Kemper professzor 1941-ben született Amsterdamban. Az életmód és az életkilátások összefüggésén középiskolás korában gondolkodott el először. Mindig jó kedélyű, súlyosan elhízott, erős dohányos édesapja életét az első szívrohamot követően megmentették. Orvosai negyedmázsnányi fogyást és a dohányzás teljes elhagyását javasolták neki, ő azonban nem tudott változtatni életmódján. Egy évvel később a második szívroham okozta halálát.

Kemper középiskolás korában gyenge tanuló volt, csak a testnevelés órákon volt mindig elemében. Nem véletlen, hogy tanulmányait az amsterdami Testnevelési Akadémián folytatta, ahol figyelme hamar a testgyakorlás, egészség és fittség összefüggésére irányult. Doktori disszertációját Zielhuis és Visser professzorok támogatásával már e tárgykörből írta. Röviddel később a brüsszeli Vrije Egyetemen megalapította az Emberi Mozgástudományi Tanszéket. 1984-ben mind az amsterdami, mind a brüsszeli egyetemen az „egészség és aktivitás” tárgycsoport professzorává nevezték ki. Az általa vezetett kutatócsoport 1995-ben az amsterdami egyetem orvoskarának extramurális medicinával foglalkozó nemzetközi

hírű intézetébe tette át működési helyszínét. Innen vonult nyugdíjba 2004-ben. Leköszönő beszédében negyedszázad kutatási eredményeiből szemezgetett közérthető nyelven; ezeket a gondolatokat adja közre olvasmányos könyvében.

A kötet első tanulmányában azt a közvélekedést járja körül tudományos alapossággal, mely szerint a fiatalkori mozgás kedvező hatással volna a későbbi életévekben az egészségre és fittségre. Elsőként az egészség és a fittség fogalmait definiálja. Leszögezi, hogy a kettő közötti összefüggés viszonylag laza, mindkettő vonatkozásában erős viszont a genetikai meghatározottság. Az Amszterdami Növekedés és Egészség Longitudinális Tanulmány (AGAHLS) keretében a serdülőkori napi fizikai aktivitás és a felnőttkori egészség és fittség összefüggését vizsgálták. 1976-ban 450 önkéntes 13 éves fiút és leányt vontak be a vizsgálatba, melyet 2000-ig folytattak velük. A napi fizikai aktivitást strukturált interjú segítségével becsülték. Azt találták, hogy az iskoláskori átlagos fizikai aktivitás a későbbi életévekben drámaian – férfiaknál 60%-kal, nőknél 35%-kal – esik vissza. 27 éves korig a férfiak szignifikánsabban aktívabbak a nőknél; ezen az életkoron túl azonban nincs már szignifikáns különbség a két nem között. A nagymérvű csökkenés dacára mind serdülőkorban, mind felnőttkorban lényegesen magasabbnak adódtak a fizikai aktivitás értékei az egészséges fizikai aktivitás holland életkori normaértékeinél. A hosszmetzeti tanulmány külön értéke, hogy az egyénen belüli változások is jól nyomon követhetők voltak. A stabilitási együttható mindössze 0,33 (0,22–0,45) volt, ami arra utal, hogy a fizikai aktivitással kapcsolatos viselkedés kevésbé genetikailag, mint inkább környezetileg (családi, kortársi minták, stb.) meghatározott. A vizsgálat során összehasonlították az aerob fittség legrelevánsabbnak tartott mutatóját, a maximális oxigénfelvételt ($VO_2\max$) a fizikailag legaktívabb és legkevésbé aktív csoportokban. Míg 13 éves korban nem találtak közöttük különbséget, másfél évtizeddel később szignifikáns volt a differencia a legaktívabbak javára. Maguk a különbségek azonban csekélyek: a fizikai aktivitás 10%-os növekedése az aerob fittség mindössze 0,3%-os növekedésével jár. Ugyanezen hosszmetzeti adatbázis autoregresszív analízise pedig már nem jelezte szignifikánsnak az aerob fittség növekedését. Kemper végkövetkeztetésében leszögezi, hogy világos és szignifikáns összefüggés van az aktivitás és fittség között, ám a legújabb validált analízis azt a közvélekedést nem erősíti meg, miszerint az ifjúkori mozgásmennyiség és a későbbi egészség és fittség közt összefüggés lenne. Nem tartja kizártnak, hogy a fizikai aktivitás, mint magatartás mögött – akár csak a muslicák esetében – genetikailag meghatározott molekuláris mechanizmusok állnak. Nézete szerint a közeli jövőben sor kerülhet az emberi „aktivitásgének” felfedezésére.

Egy másik közkeletű vélekedés szerint a több mozgás csökkenti a csonttritkulás kockázatát. A teljes csontmennyiség egyharmada a serdülőkori magasságnövekedési csúcsot megelőző és követő két-két év folyamán épül fel. A kellő csontképződéshez elégséges kalciumon kívül a vázrendszer megfelelő mechanikai terhelésére is szükség van. A maximális csonttömeg húszéves kor tájára alakul ki; harmincéves kor felett lassú, de fokozatos csökkenés kezdődik. A kritikus csonttritkulási érték elérését csak úgy lehet időben kitolni, ha ifjúkortól aggkorig minden életszakaszban növeljük a csonttömeget. Az emberek kétharmada genetikailag az erős és egészséges csontrendszer kialakulására prediszponált. A fennmaradó egyharmad esetében azonban különös jelentősége van életmódváltozással befolyásolható tényezőknek (táplálkozás és aktivitás) és a gyógyszeres kezelésnek. Az AGAHLS vizsgálat tanúsága szerint tizenéves korban drámaian csökken a fizikai aktivitás, ugyanakkor a többet mozgó fiataloknál felnőttkorban erősebb csontozat várható. Figyelemre méltó azonban, hogy a csontmennyiség növekedése illetőleg megőrzése szempontjából a gyors, rövid ideig tartó, naponta többször ismétlődő, expozív terhelések az előnyösek. A szív- és érrendszer szempontjából előnyösnek tartott közepes erősségű, tartósabb terheléssel járó metabolikus aktivitás (kocogás, kerékpározás, stb.) a csontozat szempontjából nem sok előnnyel jár, míg naponta hatszor tíz ugrás az ugrókötéllel (összesen napi egy perc aktivitás!) a legjobb kondicionálás a csontoknak. Az AGAHLS adatbázisa alapján világosan igazolható volt, hogy a 13–27 év közötti *mechanikai* fizikai aktivitás szorosabban korrelál a 27 éves kori csonttömeggel, mint a

metabolikus fizikai aktivitás. Ez szignifikáns az ágyéki csigolyák és a combnyak vonatkozásában, a csukló vonatkozásában azonban nem. A csukló általában kevésbé terhelte része a vázrendszernek; ez a tény is igazolni látszik azt a hipotézist, hogy a csontállomány gyarapodása az involvált csontok mechanikai terhelésével függ össze. E tekintetben különös fontossága van a kellő fiatalkori fizikai aktivitásnak. Ebben az életkorban ugyanis a trabekulák és keresztvidak számszerűen is gyarapodnak, míg idősebb korban az edzés már csak vastagságuk visszanyerését segítheti. Külön említést érdemel, hogy a keresztvidak elvesztése, megszakadása után már megfelelő rehabilitáció és terhelés esetén sem áll helyre az eredeti csontminőség. Az elvesztett keresztvidak ugyanis már nem érzékelik a terhelést, így újdonszülődésükre sincs esély, csupán a még megmaradt hidak és trabekulák vastagodására. Serdülőkorban hatványozottan fontos a megfelelő – napi 1000 mg körüli – kalcium bevitel is, ami négy pohár tej vagy joghurt, illetőleg négy szelet sajt napi elfogyasztásával már biztosítható. Az AGAHLs adatainak elemzése arra is rávilágított, hogy 1000 mg feletti kalciumbevitel még serdülőkorban is szükségtelen, nem növeli ugyanis tovább a csontdenzitást. Hasznos észrevennünk azt is, hogy a testmagasság növekedési csúcsát csak mintegy másfél évvel később követi a csonttömeg-növekedés csúcsa. Ez a tény magyarázatot adhat arra, hogy miért éppen a növekedés felgyorsulása idején történik a tizenévesek körében a legtöbb csonttörés. Randomizált, kontrollált vizsgálatok igazolják azt a tényt is, hogy fiatal korban már fél éves fizikai aktivitás is mintegy 2-3 százalékkal növeli a csontképződést. Különösen jelentős ez az expozív terheléssel járó sportok esetén.

A fokozott fizikai aktivitás egyensúlyban tartja a testtömeget – tartja a közvélekedés. A paleolitikumban élt elődeink – akik körében az elhízás gyakorlatilag ismeretlen volt – fizikai tevékenysége mintegy napi 1000 kcal-t emésztett fel, átlagos kalória-bevitelük pedig napi 3000 kcal volt. Korunk emberének fizikai aktivitásához csak 300 kcal energiára van szüksége, míg a napi bevitel 2100 kcal. Őseink esetében az arány 1:3, míg a mai embernél 1:7. Az optimálisnak tűnő 1:3 arány megközelítéséhez a napi energiaszükségletet 700 kcal-ra kellene növelnünk. Szív- és érrendszeri szempontból mindennapos, legalább félórás aktív testmozgásra van szükség. A fokozatos testsúlygyarapodás elkerüléséhez azonban ez még mindig kevés; ehhez napi 45-60 perc közepes intenzitású mozgás szükséges. Korábban elhízott, majd lefogyott egyéneknél pedig napi 60-90 perc mozgásra van szükség az újbóli testsúlygyarapodás elkerüléséhez. Az 1960-as évek óta folyamatosan nő a túlsúlyos és elhízott emberek aránya az amerikai és az európai kontinensen egyaránt. Ez a tendencia a fiatalok körében is érzékelhető. Továbbmenőleg: világos összefüggés áll fenn a túlsúly és egyéb szív- és érrendszeri kockázati tényezők (magas vérnyomás, II. típusú cukorbetegség, emelkedett koleszterinszint) között. A túlsúly és kövérség gyökerei többnyire fiatal korra nyúlnak vissza. A 7 éves korukban túlsúlyos gyermekek 40%-ából válik túlsúlyos felnőtt, míg a túlsúlyos serdülők 70%-a lesz elhízott felnőtt korban is! Ipari társadalmunk túlsúly-epidémiája mindössze három generációra nyúlik vissza, valószínűtlen tehát, hogy genetikai tényezőknek jelentős szerepe lenne benne. Inkább energiamérlegünk vált tartósan pozitívvá, ami zsírfelhalmozódást és évi 1-2 kg testsúlynövekedést eredményez. Míg az emberelődöknél – alacsony kalória-bevitel és magas energiaszükséglet mellett – a testtömeg stabilitását döntően élettani folyamatok szabályozták, korunkban ugyanezt csak kognitív szabályozással tudjuk elérni.

Az AGAHLs adatai alapján a túlsúlyosság 13 éves korban 5%, míg 36 éves korra férfiakban 45%-ra, nőkben 25%-ra nő. A tanulmányban az energiamérleget (az energia-bevitel és -felhasználás arányát) is vizsgálták. Ez hosszmetsetben férfiaknál és nőknél egyaránt 6-12 között változott, csupán a 36 éves mérésnél csökkent 4-5-re. Ezek a számok messze meghaladják a paleolitikus embernél becsült optimális 3-at. Az AGAHLs adatsora lehetővé tette a napi fizikai aktivitás és táplálékbevitel, valamint a túlsúly összefüggéseinek vizsgálatát is. Az aktuális fizikai aktivitás és a testtömeg-index (BMI), valamint a bőrredő-vastagságok között szignifikáns hosszmetseti összefüggés csak férfiakban volt. A táplálékbevitel és a testtömeg-index, valamint a bőrredők között feltételezett pozitív korrelációt azonban

nem sikerült igazolni. Ellenkezőleg: a táplálékfelvétel fokozódásával mind a BMI, mind a bőrredővastagság csökken mindkét nemben. A túlsúly kialakulása tehát vélhetőleg nem annyira a táplálékbevitel növekedésével, mint inkább a fizikai aktivitás csökkenésével függ össze. Figyelemre méltó az a megfigyelés is, hogy televíziót néző 8–12 éves gyermekek energiafelhasználása 200 kcal-val alacsonyabb még a nyugalmi energia-felhasználásnál is!

Tanulmánya végén Kemper megkísérel útmutatót adni a jelen és a jövő tennivalóit illetően. Lezögezi, hogy a médiakampány kevésbé hatékony megoldás. Koherens intézkedéscsomagra van szükség olyan életkörülmények megteremtéséhez, melyek kikényszerítik a nagyobb fizikai aktivitást és mérséklik a táplálékfogyasztást. Az iskolai, munkahelyi étkezdékben meg kell változtatni az étel- és italkínálatot. Építészeti koncepcióváltásra van szükség ahhoz, hogy vonzóbb legyen a lépcsőt használni, mint a felvonót. Hatástanulmányok készítése szükséges arra nézve, hogy a gépkocsik kitiltása a belvárosokból mennyiben növelné a kerékpározó vagy gyalogló emberek számát. A vendéglátóiparnak önmérsékletet kell tanúsítania az éttermi adagok növelése vonatkozásában, az élelmiszeriparban és -kereskedelemben pedig a kisebb csomagolási egységek irányában lenne szükséges elmozdulni. Formálódik az igény olyan prevenciós stratégiák iránt is, melyek – hasonlóan a konyhasó jódozásához vagy az ivóvíz fluorozásához – erőfeszítés nélkül, automatikusan biztosítanak a túlsúlyosság elkerülését. Mindazonáltal a túlságosan is testsúlycsökkenésre fókuszáló stratégia helytelen, hiszen például az aerob fittség túlsúlyos emberek körében is jelentősen csökkenti a szív- és érrendszeri kockázatot. Egy okkal több tehát arra, hogy túlsúly esetén ne dobjuk be a törölközőt, hanem mozogjunk tovább rendszeresen!

A kötetet az antropológus szakembereken kívül melegen ajánlom testnevelő tanároknak, testnevelés szakos főiskolai és egyetemi hallgatóknak, dietetikusoknak, gyermek- és felnőtt háziorvosoknak. Közérthetően irányítja a figyelmet az emberi mozgástudomány releváns eredményeire, a kötet végén található bőséges irodalomjegyzékből pedig a mozgás-táplálkozás-elhízás-egészség-fitness tárgykörében született legújabb publikációkról is alaposan tájékozódhat az érdeklődő.

(Dr. Buda Botond, Ideggyógyászati Magánszakrendelés, Szombathely)

Nicoletti, I., Benso, L., Gilli, G. (Eds.) *Physiological and Pathological Auxology*. Edizioni Centro Studi Auxologici. Firenze. 2004. 653 oldal.

A szakemberek számára rég várt tanulmánykötetet tarthat kezében az olvasó. A nemzetközi szerzőgárda az auxológiai kutatások vezető személyiségeiből került ki, így többek közt Phyllis B. Eveleth, Roland Hauspie, Robert M. Malina, Francesco Morabito és Ivan Nicoletti is megtalálható a 33 tanulmányt jegyző 59 szerző között. A kötet három nagy egységre osztható. Az első részben a fiziológiás növekedésről kapunk képet; a méhen belüli élettől a gyermekkori és az ifjúkori növekedési folyamat végéig terjedő időszakot is beleértve. Az ismertetett és alkalmazott vizsgáló eljárások rendkívül változatosak, megtalálhatjuk a szomatometriai, az endokrinológiai, a genetikai módszerek mellett a különböző egyéb eljárások, a csontérési vizsgálatok és a növekedési referencia értékek ismertetését egyaránt. A második egység a klinikai vonzatokat, a betegségekkel összefüggő növekedési jellemzőket taglalja. A hormonális, metabolikus és genetikai okokra visszavezethető növekedési zavarokról, a krónikus betegségek okozta elváltozásokról kapunk ismertetést. A harmadik nagyobb egység a szociális és epidemiológiai auxológiai kutatások eredményeivel foglalkozik. Az „Appendix” (Ivan Cortinovis összeállítása) különböző országok országos növekedési vizsgálatainak mindkét nemre vonatkozó testmagasság referencia értékeit tartalmazza, köztük a magyarországi Országos Növekedésvizsgálat standardjait (Eiben et al. 1991) is.

A kötetet, mint az auxológia tudományterületének különlegességét, előszavával James M Tanner professzor ajánlja a szakembereknek: „Auxology for paediatric endocrinologists, dysmorphologists, clinical geneticists and general paediatricians”.

(Dr. Tóth Gábor, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely)

Tóth Gábor (szerk.) *Karoling-kori emlékek. Régészet és antropológia.* Savaria University Press, Szombathely. 2004. 119 oldal. (1. és 2. kiadás)

E rövid ismertetés kezdetén rögvest ki kell emelnem, hogy külön dicséret illeti mind a kiadót, mind a felelős kiadót, azaz Fűzfá Balázst, hiszen a SUP eddigi kiadványaihoz hasonlóan nem csak tartalmas, de tudományos értékét tekintve is jelentős, ugyanakkor újabb, színvonalasan esztétikus könyvvel lepte meg az érdeklődő olvasóközönséget.

Ugyanakkor méltatni szeretném e nyomdatermék kapcsán Tóth Gábornak nem csak országos, de helyi szempontból is figyelemre méltóan értékes antropológiai tevékenységét is. Mindezek sorából csak a Pannicvlvs sorozatban (Ser. B. No. 2) 1998-ban megjelent és általa szerkesztett, országos kitekintésű antropológiai szemelvények gyűjteményét, illetve a szerzőként jegyzett „Kis antropológia” című, 2000-ben kiadott munkáját említeném számtalan magyar és idegennyelvű tanulmánya mellett. A szombathelyi impresszummal Folia Anthropologica elnevezésű új hazai sorozat gondozása pedig – a most ismertetendő kötethez hasonlóan – tudományszervezői erőnyeit csillantja meg, egyúttal az antropológiai kutatás egyik újkéletű, mégpedig nyugat-magyarországi központját határozza meg.

Jelen kötet is e tevékenységnek egyik hangsúlyos, új eredménye. Lássuk ennek tartalmát és eredményeit kicsit részletesebben!

Rendkívül olvasmányos és gondolatébresztő, ugyanakkor jó értelemben vett kritikus hangvételű – itt-ott keserű és sajnálatosan igaz észrevételei ellenére – a régész Makkay János által jegyzett „Előszó helyett...”. A tőle megszokott, sziporkázó stílusban villantja fel a 9. század történeti-régészeti problémáit. Ezek közül a legfontosabbak: az avar népesség továbbélésének mértéke és Nagy Károly hadjáratának valós következményei, a korszak régészeti megfoghatósága, a szlávok és „bábállamaik” jelenléte, a magyarság feltűnése. Mindezek együttesen a keleti frank örgrófság hatalmi súlyának és a magyar gyepű kialakulásának kérdéseit is felvetik. A problémakör kutatásában – Nyugat-Magyarországon és Vas megyében is a legutóbbi időszakban – a 80-as években Kiss Gábor és a nemrég elhunyt Vékony Gábor régészek tették meg az első lépéseket.

A témában kevésbé járatos olvasóban – már a bevezető elolvasása után – tudatosul: a zalai régészet egy tudományos szempontból igen fontos, régi (1982-82-ben folytatott ásatásról van szó) adósságának részleges „törlesztését kényszerítette ki” az antropológus kutatócsoport feldolgozása. Hiszen ez utóbbi a megjelentetett könyv veleje!

Mi is ez az adósság? Az Esztergályhorváti-alsóbáránpusztai 9-10. századi (840–930 között használt) 317 síros (321 homo váz) temető közlése. A recensens kötelező és elvárt „kukacoskodásának” megfelelően megjegyzem: ellentmondásos a sír illetve homo csontváz-szám! Míg Makkay „előszavában” (p. 6.) és a régészeti bevezető tanulmányban (p. 9.) a fenti számok szerepelnek, addig az embertani feldolgozásban (p. 33.) 314 sír és 319 csontvázlelet említődik meg (ennyi volt embertanilag értékelhető?).

Az archaeológusok számára azonban a „hab a tortán” – hogy folytassam a gasztronómiai jellegű hangvételt – Müller Róbert keszthelyi régész-múzeumigazgató tanulmánya, amely a teljességgel feltárt Karoling-kori temető régészeti feldolgozásának summázatát nyújtja. A sírok, mellékletek, csonkolások leírásától eljutunk a temetőn belüli üres foltok értelmezéséig (szent ligetek) és a közösség társadalmi helyzetének (agrár-iparos szolgáltatásra kötelezettek) meghatározásáig. A szerző összegzése (p. 18.): a Mosaburg (Zalavár) közelében fekvő temető a Karoling Ostmark anyagi műveltségébe jól beleillik. Megállapítja, hogy „A továbbélő, helyi késő avar kori népesség mellett számolhatunk bevándorlókkal is.” Majd néhány sorral lejjebb: „...az import tárgyak jelenléte nem feltétlen jelent idegen etnikumot.”

E régészeti alapokra épülő – ugyanakkor kissé instabil – megállapításnak ellentmond a mintaszerű feldolgozást nyújtó antropológus munkacsoport (Éry Kinga, Marcsik Antónia, Suskovics

Csilla, T. Rendes Katalin, Tóth Gábor) alábbi gondolata (p. 36.): „Esztergályhorváti-Alsóbárándpuszta egységes összetételű népességét a IX. század folyamán érkezett bevándorlóknak tekinthetjük...” A népesség származási helyei közül azonban nagy valószínűséggel kizárják a Morva-medencét, másként: a szláv etnikumot. Ugyanakkor azonban nem mondják ki az alábbiakat sem: a korábban itt élt helyi emberekhez (avarok?) hasonlatosak-e az ide temetkezők, vagy netán közülük lenne őseinkhez?

Ez a remek feldolgozás tehát arra figyelmezteti a korszak kutatóit: újabb korabeli temetők komplex feldolgozása előtt nem szabad elhamarkodottan voksolni! Követésre érdemes mintát adnak tehát több hazai és szomszédos állambeli kutató számára.

Végezetül a mellékletekkel kapcsolatos észrevételeimet két pontba sűrítve, így jelezhetem: No.1. nem igazán lep meg, hogy a több mint két évtizeddel ezelőtti ásatás – talán már nem is a legjobb minőségű – fotóinak nyomdatechnikai kivitelezése (4–5. tábla, p. 26–27.) nem a legszínvonalasabb (bár ezt tudjuk az anyagi lehetőségek is befolyásolják), No.2. sajnálom, hogy (1–10. tábla, p. 97–106.) az antropológusok által érdekesnek talált csontok esetében a laikusok számára nem adtak segítséget az értelmezéshez; pl. nyilakkal jelölheték volna az elváltozások helyét. A törések megértése persze nem okoz különösebb gondot, annál inkább minden más kóros elváltozás észrevételezése.

Befejezésül megjegyzem: az antropológus kollégák a szakszókincs teljesen jogos alkalmazása mellett nagyobb figyelmet fordíthattak volna arra, hogy mondandójukat a kevésbé felkészült, azonban érdeklődő olvasók is megértsék.

A könyv – a színvonalas szervezésnek köszönhetően – a régió és az ország jelentősebb kiadvány terjesztőinél és könyvesboltjaiban beszerezhető.

(Ilon Gábor, Savaria Múzeum, Régészeti Osztály, Szombathely)